

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1902-1903 — N° 185

LE MÉCONIUM

Son rôle en Médecine légale
en Obstétrique et en Pathologie infantile

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 juillet 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

François GILLET

• Né le 22 Octobre 1867, à Charnèche (Isère)



LYON

IMPRIMERIE WALTENER & C^{ie}

3, Rue Stella, 3

—
1903

LE MÉCONIUM

Son rôle en Médecine légale
en Obstétrique et en Pathologie infantile

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1902-1903 — N° 185

LE MÉCONIUM

Son rôle en Médecine légale
en Obstétrique et en Pathologie infantile

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Juillet 1903

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

François GILLET

Né le 22 Octobre 1867, à Charnèche (Isère)



LYON

IMPRIMERIE WALTENER & C^{ie}

3, Rue Stella, 3

—
1903

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE. BONDET.
Cliniques chirurgicales	BARD. PONCET.
Clinique obstétricale et Accouchements	JABOULAY FOCHIER.
Clinique ophtalmologique.	GAYET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAILLETON.
Clinique des maladies mentales	PIERRET.
Clinique des maladies des enfants	WEILL.
Physique médicale	MONOYER.
Chimie médicale et pharmaceutique	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie.	CAZENEUVE.
Matière médicale et Botanique.	X...
Parasitologie	LORTET.
Anatomie	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie	RENAUT.
Physiologie	MORAT.
Pathologie interne	TEISSIER.
Pathologie externe	AUGAGNEUR.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MAYET.
Anatomie pathologique	TRIPPIER.
Médecine opératoire.	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	ARLOING.
Médecine légale	LACASSAGNE.
Hygiène	COURMONT (J.).
Thérapeutique	SOULIER.
Pharmacologie	FLORENCE.

PROFESSEUR ADJOINT

Physiologie, cours complémentaire. DOYON.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des femmes	MM. POLLOSSON (A.), agrégé
Maladie des voies urinaires.	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS, —
Propédeutique médicale	ROQUE, —
Propédeutique chirurgicale	ROLLET, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Anatomie pathologique	DEVIC, —
Accouchements.	FABRE, —
Botanique.	BEAUVISAGE, —

AGRÉGÉS

MM. ROUX.	MM. SIRAUD.	MM. BÉRARD.	MM. VILLARD.
COLLET.	DURAND.	SAMBUC.	TIXIER.
BOYER.	PIC.	BORDIER	FABRE.
BARRAL.	PAVIOT.	COURMONT (P).	REGAUD.
MOREAU.	NOVÉ-JOSSERAND	CHATIN.	CAUSSE, ch...
VALLAS.			

M. BEAUDUN, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. FLORENCE, Président ; M. LANNOIS, Assesseur ;

MM. COLLET et BARRAL, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

AVANT-PROPOS

M. le professeur FLORENCE qui préside notre thèse nous a dirigé dans sa préparation. Cette tâche que notre inexpérience rendait souvent pénible, notre maître se l'est imposée avec une bienveillance dont nous ne saurons jamais assez le remercier.

Nous devons nos respectueux remerciements à M. le professeur LACASSAGNE qui nous donna la liste des sujets de thèse où nous choisîmes le nôtre.

Nous n'aurions garde d'oublier que nous avons comme examinateurs M. le professeur agrégé LANNOIS, dont nous fûmes l'interne à l'hospice Sainte-Eugénie, M. le professeur agrégé COLLET, jadis notre condisciple puis notre maître de conférences d'internat et M. le professeur agrégé MOREAU, pour qui nous avons une estime particulière.

Que M. le professeur agrégé BOYER qui nous présenta à l'occasion de ce travail à M. le professeur LACASSAGNE, M. le professeur agrégé POLLOSSON et M. le docteur COMMANDEUR, accoucheur des hôpitaux,

près de qui nous avons trouvé un bienveillant accueil dans la même occasion, reçoivent ici le témoignage de notre reconnaissance.

Nous remercions M. le docteur BONNAYMÉ qui nous a aidé dans nos traductions de langues étrangères.

Nous remercions les sœurs de la clinique d'accouchements, de la maternité et de l'infirmerie des femmes de l'hospice de la Charité, de l'aimable obligeance qu'elles ont mise à nous aider dans la partie pratique de ce travail.

A la veille de quitter l'Université, nous sommes heureux de présenter aujourd'hui les hommages respectueux de notre reconnaissance à tous nos maîtres de la Faculté et des Hôpitaux, particulièrement à M. le professeur GAYET, à M. le professeur PONCET, à M. le professeur agrégé VINCENT, à M. le professeur agrégé DEVIC, à MM. les docteurs RABOT et MOUISSET, que nous avons eu l'honneur de connaître dans le service des hôpitaux et près de qui nous avons pu recueillir et les idées et les méthodes et les exemples de vertus professionnelles; parmi ces Maîtres il en est un que la mort dérobe aujourd'hui à l'expression de cette reconnaissance, mais nous tenons à cœur de témoigner à sa mémoire d'un affectueux souvenir.

INTRODUCTION

Qu'une tache soit le signe d'un crime constitue un fait assez grave pour exiger de l'expert la connaissance approfondie de la substance de la tache et la technique la plus sûre pour en démontrer la nature. C'est ce genre d'investigations qui nous a prescrit l'étude physiologique, chimique et microscopique du méconium.

Avant que les progrès de l'histologie et de la chimie aient permis de tirer des taches des informations nombreuses et précises, la couleur du méconium, sa situation dans l'intestin, son expulsion apportaient à l'instruction d'une affaire, diverses preuves que leur inconstance a fait tomber dans l'oubli de la plupart des médecins légistes contemporains ; nous les mentionnerons cependant pour tout dire sur le sujet.

L'expulsion prématurée et la rétention du méconium sont à l'occasion des questions trop médico-légales

pour que nous n'en fassions pas une étude spéciale.

Le but de ce travail ainsi conçu sera donc d'être complet sur l'état des sciences contemporaines l'intéressant sans prétendre à des interprétations neuves appuyées sur des riches statistiques ou de nombreuses observations personnelles.

Nous savons que ce dernier genre est le mérite d'une thèse mais, sans parler des points traités on physiologie, en chimie et en histologie qui ont donné et donnent encore lieu à des travaux innombrables, l'expulsion prématurée de méconium a été le sujet de la dissertation de Jesse, Marbourg, 1888, en pathologie infantile les vices de conformation de l'œsophage, les hernies ombilicales et diaphragmatiques congénitales, les malformations de l'intestin et de l'anus comptent, chaque question dans sa bibliographie, plusieurs thèses (Voir les indications bibliographiques à ces articles dans le Dict. Dechambre).

Nous voulons seulement épargner à ceux qu'un travail sur le même sujet pourrait tenter le temps perdu en de longues recherches bibliographiques. C'est dire que les sources où nous avons puisé sont nombreuses et ont été largement mises à contribution et ce nous paraît suprême justice de les mentionner dès nos premières lignes.

Dans la *Physiologie spéciale de l'Embryon* du professeur Proyer, d'Iéna, nous avons trouvé la plupart des éléments de la démonstration de la déglutition fœtale du liquide amniotique.

Pour rédiger ce qui a trait à la chimie nous avons eu recours à l'*Encyclopédie chimique* de Fremy, aux

articles s'y rapportant du *Dictionnaire de Physiologie* de Richet, à la *Revue des Sciences Médicales* de Hayem 1873-1901, à la Bibliographie du *Traité de Physiologie* de Morat et Doyon.

Le Mémoire de Robin et Tardieu, sur les taches laissées par un enfant nouveau-né, paru en 1857, dans les *Annales d'Hygiène et de Médecine Légale* forme pour ainsi dire le corps de notre chapitre d'Histologie, qui ne s'en distingue que par quelques rectifications de détail et l'étude des éléments amniotiques du méconium.

Les articles viabilité, infanticide, responsabilité médicale, accouchement, de M. le professeur Tourdes, l'article Taches de M. le professeur Lacassagne du *Dict.* Dechambre, l'article Taches de M. le docteur Vibert du *Dict.* Jaccoud, la thèse sur les taches de sang de M. le professeur Florence, l'étude sur le sperme, du même, ont fourni la matière de notre étude médico-légale.

Le chapitre de l'expulsion prématurée de méconium s'est fait à l'aide d'un travail statistique paru en 1894, dans les *Annales allemandes de gynécologie* et dont l'auteur Rossa était alors assistant de la clinique de Rokilanski à Gratz.

Nous avons trouvé les documents nécessaires à l'exposé de la rétention du méconium épars dans les articles œsophage, constipation, malformations ano-rectales du *Traité des maladies des Enfants* de Grancher, dans ces mêmes articles et ceux de l'ombilic et du diaphragme des *Dic.* Dechambre et Jaccoud.

Tous ces matériaux et leur interprétation ont été disposés dans l'ordre suivant :

TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES

Chapitre I. Définition du Méconium. Historique de son étude.....	11
Chapitre II. Développement physiologique du tube digestif.....	31
Chapitre III. Chimie du Méconium.....	41
Chapitre IV. Histologie du Méconium.....	62
Chapitre V. Le Méconium en Médecine Légale..	86
Chapitre VI. Le Méconium en Obstétrique.....	133
Chapitre VII. Le Méconium en Pathologie In- fantile	147
Résumé.....	181
Bibliographie.....	185

CHAPITRE PREMIER

Définition du méconium. Historique de son étude

Dans le tube digestif d'un cadavre d'adulte aussi bien que de mort-né, on trouve une matière dont la couleur se fonce et la consistance augmente de l'estomac à l'anus. Chez l'adulte les matières fécales de l'alimentation carnée ont une couleur brune, une consistance pâteuse, une odeur variable témoignant de leur exhalaison gazeuse. Dans le cadavre de mort-né, où les ingesta n'ont pas été variés, le changement de couleur est plus régulier, un mucus blanchâtre recouvre superficiellement l'intérieur de l'estomac, devient gris au duodénum, jaunâtre dans l'intestin grêle et un peu avant le cœcum prend une teinte noire verdâtre, la consistance de la masse est plus uniforme que chez l'adulte, nulle odeur ne signale une évaporation active.

Les anciens Grecs ont donné à l'excrément du fœtus le nom de méconium (*μικρονιον* signifie *suc de pavot*). On sait que le suc de pavot blanc à l'incision de la

plante se noircit en se desséchant. A-t-on poussé la comparaison jusqu'à observer que le méconium des parties supérieures de l'intestin devient noir par la dessiccation ? Il serait téméraire de l'affirmer. En tout cas, pour beaucoup d'auteurs tels que Devergie, Lehmann, Robin, Hoffmann dans la *Réal-Encyclopédie*, ce mot ne s'applique qu'au contenu du gros intestin. C'est encore ainsi que l'entendent d'une façon expressive les Allemands quand ils lui donnent le nom de Kindspech, Mutterpech, poix de l'enfant, poix de la mère. Il faut du reste reconnaître que dans tous les cas intéressant l'accoucheur ou le médecin légiste, c'est du méconium noir qu'il s'agit.

Cependant nous entendrons nous-même sous ce nom, comme Chaussier et Orfila, le contenu de tout le tube intestinal du fœtus pendant la vie intra-utérine. C'est une définition logique qui répond à l'idée que nous cherchions à nous en faire dès les premières lignes de ce chapitre et fondée sur la différence élémentaire des matières fécales des vies intra et extra-utérines.

HISTORIQUE DE L'ÉTUDE DU MÉCONIUM

L'étude de cette substance possède une histoire accidentée. Son histoire naturelle se renferme dans les discussions de son origine par les physiologistes et plus près de nous par les histologistes et les chimistes. Son histoire médicale commence avec l'étude de sa rétention au second siècle de notre ère ; son expulsion prématurée occupe les accoucheurs en 1675, sa signification médico-légale est connue dès 1756.

HISTOIRE NATURELLE

I. — Constitution histologique

Depuis que l'on parle du méconium les auteurs sont partagés sur son origine : les uns admettent la participation du liquide amniotique à sa constitution, les autres la nient.

La première de ces opinions est représentée dans l'antiquité par Galien (131-210). « *Méconium enim vocatum quum excrementum sit, ex loto fœtus nutrimento est humorque is qui in uracho est* », la seconde par Aristote (384-322 av. J.-C.). « Le fœtus prend sa nourriture par l'ombilic chez les animaux qui ont cette partie. »

Hippocrate (460-380 av. J.-C.) avait soutenu les deux opinions, Mauriceau (p. 217) nous explique comment : « Au livre de Principius aut Carnibus il dit : que l'enfant comprimant ses lèvres sur l'aliment de la matrice et dans le livre de Septimestri que l'ombilic de l'enfant est la seule partie de son corps par où il reçoit l'aliment de la matrice et toutes ses parties sont exactement fermées et ne s'ouvrent pas devant qu'il soit sorti du ventre de sa mère. » Galien, et plus près de nous, de la Courvée, Velpeau ne lui attribuent à tort que la première opinion.

Chez les modernes Oslander, Needham, de la Courvée, Rudbeck, Diemerbrœck, Trew tiennent pour la déglutition du liquide amniotique, Mauriceau, Fourcroy, Lee, Jacquemier, y sont opposés.

La présence dans le méconium du duvet fœtal

laissent indécis Haller, Bouillon-Lagrange, Virey, celle des cellules épidermiques rangent parmi les partisans de la déglutition Förster qui les a découvertes (1858), Lambl, Zveifel, Huber, Hoffmann, Schauenstein, Mashka en Allemagne, Pellacani en Italie, Beaunis, Retterer, Auvard en France. Cependant Franz Simon, de Berlin, qui fit le premier examen microscopique du méconium en 1840 (cellules intestinales, globules de mucus, cristaux de cholestérine), Davy, Fresenius, Lehmann, ne mentionnent pas les poils et Tardieu, Gosse, Vibert, Bizzozero, Casper-Limann postérieurs à Förster ne parlent pas des cellules épidermiques, Joulin, Cazeaux, Robin (1874), Devillers (1874), Pinard (1878) ne leur accordent aucune valeur démonstrative. On voit par les dates de ces derniers noms que la question pleine d'actualité prête à une discussion que nous exposerons en physiologie.

2. — Composition chimique du méconium

C'est la présence de la bile dans le méconium qu'ignorent ou mettent en doute ses premiers chimistes, ainsi Fourcroy, Bouillon, Lagrange, Chevreul.

Dans son système de connaissances chimiques, Fourcroy traite du méconium d'après deux examens très sommaires (action de l'eau, de la chaleur et de l'alcool) faits par Bayen et Deleurye et insérés dans l'analyse médicale du sang de Bordeu. « Ces faits suffirent à Bordeu pour regarder le méconium comme la partie la plus pure de la bile; il y entrerait même la semence de la coloration du sang originellement dé-

veloppé dans le foie. Je ne dois pas poursuivre, ajoute Fourcroy que nous citons, ces vues ingénieuses sans doute mais trop éloignées de la route expérimentale. » On ne peut cependant manquer d'observer la justesse des vues de Bordeu entrevoyant dans la matière colorante du méconium, la bilirubine qui vient de l'hémoglobine.

Bouillon-Lagrange publie son analyse dans les *Annales de Physique et de Chimie* de 1813. Il croit que la bile est absente du méconium parce qu'il ne précipite pas comme elle par les acides. Des réactions avec le nitrate d'argent, avec l'acide nitrique sont notées, mais l'auteur ignore leurs relations avec la bilirubine, attribue tous les phénomènes de coloration à la chlorophylle ; les analogies ne manquent pas en effet entre cette substance et la bilirubine (voir Wurtz *Dict. Chimie* chlorophylle). Il constate également que le méconium ne contient pas d'albumine à la chaleur mais une substance analogue au mucus nasal, mucus étudié par Vauquelin en 1810.

Chevreul à l'article méconium du *Dictionnaire des Sciences Naturelles* (Paris 1823) cite les conclusions de Bouillon-Lagrange dont celle-ci : « Cette substance ne contient pas de bile comme on l'avait pensé, aussi le peu d'amertume qu'elle peut présenter paraît plutôt se rapporter à l'amer des végétaux. »

Les matières colorantes verte et jaune de la bile étudiées par Thénard en 1807 se retrouvent dans le méconium par Lassaigne qui donne dans les *Annales de Physique et de Chimie* de 1821 deux analyses, l'une de bile de fœtus de vache, l'autre de méconium du

même animal. Les deux substances paraissent identiques à l'auteur ; il fait observer que la composition de la bile du fœtus de vache diffère de celle de l'animal adulte par l'absence de picromel (produit artificiel de l'analyse, mélange de matières colorantes et de sels biliaires).

Le *Traité de chimie* de Berzelius (1833) à propos du méconium (t. VII p. 634) résume les connaissances précédentes, il ajoute que « d'après Payen, l'alcool en extrait 0,1 d'une matière verte qui colore l'eau en jaune et qui ressemble à la résine biliaire (autre produit artificiel de l'analyse, mélange d'acides gras et de cholestérine). L'alcali lui enlève une substance d'un jaune brun. »

Le picromel, recherché vainement par Lassaigne dans la bile et le méconium de veau, est dosé par Simon en 1840, 16 pour 100. C'est la première analyse quantitative que l'on ait, celle de Bouillon-Lagrange étant par trop primitive. Il parle de caséine que les auteurs suivants n'ont pu retrouver.

En 1844, le *Med. Chir. Transactions* de Londres contient une analyse quantitative de Davy. Le peroxyde de fer est signalé comme formant la majeure partie des cendres. Nous verrons la Société de Biologie s'en occuper plus tard avec Guillemonat (1898).

La réaction de Gmelin pour la matière jaune de Thénard, qui est devenue la cholépyrrhine de Berzelius et qui sera la bilirubine, celle de Pettenkofer pour l'acide choléique de Demarçay qui deviendra l'acide taurocholique de Lehmann, sont signalées la première comme régulière, la seconde comme inconstante avec les

taches de méconium par Fresenius dans les *Annales allemandes de Chimie et de Pharmacie* en 1850.

Cependant Lehmann dans sa *Chimie Physiologique* de 1853 dit que dans l'extrait alcoolique du contenu du gros intestin d'un enfant de six à neuf mois, il ne peut obtenir nettement ces deux mêmes réactions. Le même auteur extrait par l'alcool bouillant du contenu de l'intestin grêle d'un fœtus de cinq à six mois, une substance qui s'en sépare par le refroidissement et qui est, dit-il, analogue dans ses réactions à la caséine ou à un albuminat de soude ; cette substance ne se retrouve pas dans le méconium des derniers mois de la vie intra-utérine.

La seconde série des *Annales d'hygiène et de médecine légale* de 1857, ont de J. L. Lassaigne un examen chimique des taches de méconium. Il se sert des mêmes réactions que Fresenius.

Gorup-Besanez dans sa *Chimie Physiologique* de 1874 donne une méthode de recherches chimiques pour les mêmes taches.

Enfin c'est le liquide amniotique que la chimie cherche en vain dans l'intestin fœtal avec Zweifel (1875), Senator (1880) et Bagynski (1883)

Le premier de ces auteurs a publié dans les *Annales allemandes de gynécologie* une analyse qualitative et quantitative du méconium. Nous prendrons son travail pour base de notre chapitre de chimie.

Ainsi se sont succédé les travaux sur l'histoire naturelle de la substance qui nous intéresse, nous ferons son histoire médicale dans l'ordre chronologique où elle a commencé pour les diverses branches de la médecine.

HISTOIRE MÉDICALE

I. — Le Méconium en Pathologie infantile

« Avec le petit doigt, dont on a auparavant coupé l'ongle, écrit Soranus d'Ephèse au II^e siècle, que l'on ouvre l'anus et qu'afin d'amener l'évacuation facile des excréments, on enlève le corps mou semblable à de la peau, qui se trouve souvent à cet endroit. Immédiatement alors ce qu'on appelle méconium est évacué. »

Dans les cas plus compliqués, où ce n'est plus une membrane, mais un cordon musculaire ou fibreux ou tous les tissus qui obturent l'orifice, quand l'anus, d'aspect normal, n'est perméable qu'à une certaine hauteur, quand l'anus manque, le rétablir à sa place normale est une opération imaginée bien plus tard et dont les derniers perfectionnements sont dus à Amussat (1835).

C'est après avoir fait l'autopsie d'un enfant atteint d'imperforation du rectum, que Littre conclut, dans les cas de ce genre, qu'« il faudrait faire une incision au ventre et recoudre ensemble les deux parties d'intestin, après les avoir ouvertes, ou du moins faire venir la partie supérieure de l'intestin à la plaie du ventre, que l'on ne refermerait jamais et qui ferait la fonction d'anus. » Il est des cas, en effet, où l'ampoule rectale est inaccessible du côté du périnée. Emise en 1710, l'idée de Littre ne fut mise en exécution qu'en 1770, par Pillore, de Rouen. Comme c'était pour un squirrhe de l'S iliaque, du côlon et de la partie supérieure du rectum, le cœcum fut ouvert. En 1783, Ant. Dubois fit la première opération dans les conditions

rencontrées par Littre ; l'enfant mourut au bout de deux jours. Mais Duret de Brest, le 18 octobre 1893, opéra un enfant de deux jours, qui a vécu 43 ans.

Dans l'opération de Littre, on cherche la fosse iliaque gauche. Il peut y avoir obligation d'opérer du côté opposé, ainsi que le montre l'exemple de Pillore. Huguier a même soutenu, devant l'Académie de Médecine, que l'opération, chez le nouveau-né, devait toujours se faire à droite, parce que l'S iliaque, long et flexueux à cet âge, peut s'y rencontrer. On chercha à vérifier cette assertion. Giraldès trouva l'S iliaque à gauche 114 fois sur 134 autopsies ; Curling, 85 sur 100 ; Bourcart, 117 sur 150. L'observation d'Huguier paraît donc l'exception et le précepte est d'opérer à gauche.

C'est encore pour une imperforation du rectum chez les enfants et par crainte de l'inflammation du péritoine avant les garanties post-opératoires de l'asepsie, que fut imaginée l'opération connue sous le nom d'anus de Callisen. « L'incision du cœcum et du côlon descendant, dit ce chirurgien, qui a été proposée dans cet état de choses, au moyen d'une section pratiquée dans la région lombaire gauche, sur le bord du muscle carré des lombes, pour établir un anus artificiel, présente une chance tout à fait incertaine et la vie du petit malade pourra à peine être sauvée ; toutefois, l'intestin peut être atteint plus facilement dans ce lieu qu'au-dessus de la région iliaque. »

Callisen ne l'imagine donc pas, lui accorde même peu de confiance ; il pense seulement que l'intestin est plus accessible par la voie lombaire, ce qui est une erreur. Par ses travaux, par un succès, Amussat (1839)

chercha à relever cette méthode du discrédit où elle était tombée. Mais l'avènement de l'asepsie chirurgicale lui enlevant son unique avantage, de ne pas intéresser le péritoine, cette méthode n'est plus aujourd'hui qu'un souvenir.

Il en est tout autrement de l'entérostomie du jejunum, opération de Surmay (1878), dans les cas où l'occlusion ne siège plus sur le rectum, mais aux parties supérieures de l'intestin. Elle a été pratiquée seulement chez l'adulte, mais peut devenir chez l'enfant ce qu'a été la proposition de Littré pour Pillore, de Rouen, et Duret, de Brest (voir Entérotomie in Dict. Dechambre).

La cause de la rétention du méconium a provoqué, ces dernières années, des recherches importantes. Trop absolue au point de vue anatomique, l'observation de Huguier ne laissait pas d'être très judicieuse au point de vue opératoire, dans l'anus de Littré. C'est, en effet, à l'exagération et à la multiplicité des inflexions de l'S iliaque chez certains nourrissons (Siliaque à droite, 20 fois sur 134 autopsies; Curling, 15 sur 100; Bourcart, 33 sur 158), que Jacobi (1869) attribue la constipation congénitale. Cette constipation essentielle, car elle n'est liée ni à une alimentation défectueuse ni à un rétrécissement de l'intestin, se manifeste dès la naissance, c'est dire qu'elle doit comprendre des cas de rétention de méconium. En effet, les *Archiv. f. path. An. u. Phys.* de 1886 ont publié quatre autopsies de Zillner et cinq de Paltauf: celles de Zillner, concernant des nouveaux-nés, chez qui une rupture du gros intestin, avec épanchement de

méconium dans le péritoine, s'était produite pendant l'accouchement, à 15 et 26 centimètres de l'anus; celles de Paltauf, concernant également des ruptures spontanées du gros intestin chez les nouveaux-nés, ruptures siégeant à l'S iliaque et consécutives à la nécrose des parois, comme le démontra l'examen microscopique. La nécrose des parois intestinales peut donc exister au moment de la naissance, et c'est seulement quelques jours plus tard que se fait la perforation, suivie de péritonite et de mort. La malformation de l'S iliaque peut présenter des degrés divers, et la constipation essentielle de l'enfance, également jusqu'à la rétention fécale grave, comme dans le cas de Jacobi, où l'on dut faire l'opération de l'anus contre nature. C'est à cette malformation de l'S iliaque que nous attribuerons tous les cas de rétention de méconium, regardés jusqu'à ce jour comme provenant d'une constipation essentielle attendant des autopsies où la rétention fécale ait été indépendante de toute exagération de courbures ou de flexions de l'S iliaque.

2. — Le Méconium en Obstétrique.

« *Rursus in feminis, quas infantium alvo editas in utero ipso contra sterilitatem subdi censent : meconium vocant* », écrit Pline le jeune au paragraphe 13 du XXVIII^e Livre de son *Histoire naturelle*. Depuis cet historien, c'est-à-dire depuis le premier siècle de notre ère (23-79), il n'est plus question d'expulsion prématurée du méconium avant un accoucheur français, Viardel (1671).

Viardel écrivait : « Un signe certain et indubitable de la mort de l'enfant en la matrice et qu'aucun autre que lui n'a jamais observé, est que l'enfant a vidé le méconium, et, en quelque situation qu'il soit, si le chirurgien reconnaît ce signe en touchant une femme et que ses doigts paraissent teints d'une couleur noirâtre, il pourra assurer que l'enfant est mort dans la matrice à cause qu'il s'est vidé. »

Dès 1675, Mauriceau, reconnaissant que l'expulsion du méconium est la règle dans l'accouchement par le siège, s'élève contre les idées de Viardel « en quelque situation qu'il soit », et constate qu'il a accouché « des enfants en mauvaise posture qui avaient vidé quantité de méconium et qu'ils étaient vivants » (p. 274).

Cependant, l'idée de Viardel, atténuée il est vrai, s'est fort répandue.

Presque de son temps, des médecins légistes, comme Teichmeyer (5^e édit., 1767), Faselius (1767) admettaient que l'expulsion prématurée du méconium, constatée à l'autopsie, était un signe de la mort intra-utérine de l'enfant.

De nos jours, Kuestner (1898) recommande au médecin légiste dans le cas où il disposerait de l'arrière-faix d'y chercher « un bon indice de l'asphyxie intra-utérine, la coloration verte par le méconium des membranes de l'œuf de la gélatine de Warthon et de la gaine du cordon. »

On admet généralement à l'heure actuelle avec Mauriceau, que dans les présentations du siège quelque temps après la rupture des membranes, l'expulsion du méconium due à la compression de la partie inférieure

du tube digestif, ne signale aucun danger pour le fœtus.

La controverse subsiste pour les présentations de la tête et les présentations latérales.

Avec ces dernières présentations, la majorité des accoucheurs voit dans l'émission de méconium un signe du début d'une asphyxie du fœtus et une indication pressante de terminer l'accouchement.

« Quand les eaux s'écoulent, la présence du méconium n'est pas toujours un signe fâcheux, il faut pour le juger avoir recours à l'auscultation.

« Quand l'émission de méconium ne se fait que quelque temps après la rupture des membranes, c'est toujours un signe grave de l'asphyxie du fœtus » (Cazeaux, 1867).

Cependant, même dans ces cas, quelques auteurs reconnaissent « qu'on a vu plus d'une fois le fœtus ne sortir qu'au bout de plusieurs heures et naître robuste et bien portant » (Velpeau, 1835).

« Dans ces dernières conditions, l'anus étant loin de l'orifice utérin, le méconium se délaie dans le liquide amniotique, et celui-ci prend une teinte verdâtre caractéristique. Mais, de ce que le méconium est délayé dans l'eau amniotique, il ne faut pas toujours conclure que le fœtus va succomber rapidement, car dans nombre de cas, nous avons pu extraire des enfants qui perdaient du méconium depuis longtemps (vingt-six heures dans une observation) » (Tarnier, 1867).

« Mais, quelquefois dans les accouchements difficiles, l'émission de méconium précède beaucoup la diminution des bruits du cœur, et dans des cas rares il arrive au fœtus de salir le liquide amniotique pen-

dant l'accouchement et aussi d'une façon exceptionnelle pendant la grossesse sans que sa vie soit en danger » (*Olshausen*, 11^e édit. de Schröder, 1891).

Ce sont ces cas exceptionnels qu'observa Porak, en 1877, en administrant du sulfate de quinine à des parturientes et où il constata « assez souvent dans les eaux du méconium qui avait été expulsé peu de temps avant l'accouchement, car les eaux avaient conservé leur coloration normale et les battements du cœur fœtal enregistrés tous les jours, n'avaient jamais été ralentis. »

Runge (*Centralblatt für Gynæk*, n° 3), dans les mêmes circonstances, observa pendant l'accouchement, l'émission du méconium avec 44 pour 100 des cas sans qu'on ait pu constater une altération des bruits du cœur ou une asphyxie de l'enfant à la naissance, sauf une seule exception.

Jesse, en 1888, dans sa dissertation inaugurale faite à la clinique d'Ahlfeld à Marbourg, d'une statistique de 3.304 accouchements en vingt ans, appuie l'opinion d'Ahlfeld qu'il ne faut attacher aucune importance à l'idée que des enfants qui évacuent le contenu de leur intestin pendant l'accouchement se trouvent en danger et viennent au monde la plupart du temps en état de mort apparente et conclut que l'émission de méconium n'est pas à elle seule une indication de terminer l'accouchement le plus vite possible.

Runge, dans un travail plus récent (*Les maladies des premiers jours de la vie*, 2^e édit., 1893, p. 9) admet que l'émission de méconium n'est pas à elle seule une indication d'intervenir et qu'elle ne le devient qu'ac-

compagnée de l'altération des bruits du cœur de l'enfant.

C'est pour juger à nouveau les relations de l'asphyxie intra-utérine, d'une part avec l'émission de méconium, d'autre part avec l'altération des bruits du cœur, que Rossa publia en 1894, une nouvelle statistique de la clinique de Rokitansky, à Gratz. Il y ajoute une revue critique des différentes théories émises sur le mécanisme de l'émission de méconium, ainsi qu'une étude soignée de son étiologie. Nous donnerons l'analyse succincte de son travail au cours du chapitre que nous consacrons au rôle du méconium en obstétrique.

3. — Le Méconium en Médecine légale

La pathologie d'une fonction aussi importante que la digestion conserve un grand intérêt en médecine légale.

Soit en chirurgie infantile, soit en obstétrique, les questions qui touchent au méconium peuvent soulever des cas de responsabilité médicale.

Les auteurs de nos relations des perforations spontanées du rectum chez le nouveau-né, Zillner et Paltauf discutent l'origine accidentelle ou criminelle des lésions.

Croire mort avec Viardel, un enfant vivant, sous prétexte qu'il a expulsé prématurément son méconium, peut exposer à ces interventions désastreuses, origine des cas de responsabilité obstétricale, tel un accoucheur croyant mort un enfant dans une présentation latérale, lui ampute les deux bras et l'enfant survit (Art. *Responsabilité médicale*, in Dict. Dech).

Dans les procès criminels, les caractères du méco-

nium qui le distinguent des matières fécales, devient pour le nouveau-né une preuve d'identité de haute valeur.

1. — Quand on trouve chez un enfant du lait dans l'estomac et du méconium dans l'intestin, pas de doute, il a vécu, il était viable.

Si l'on ne rencontre pas de lait dans l'estomac et l'intestin, et si l'on trouve dans cette seconde partie du tube digestif un méconium expulsé en partie, cette preuve du fonctionnement du tube digestif suffit-elle pour que les mêmes réponses puissent se faire? Ce que nous savons de l'expulsion prématurée permet d'en douter. *Aperto cadavere*, disait, en effet, Teichmeyer, dans son édition de 1767, 6) *an notabilis meconium quantitas in intestinis crassis adsit necne? defectus enim meconii indicat fœtum ante partum esse mortuum*. De même, Faselius (1767), comme nous l'avons dit en obstétrique.

De même aussi que Mauriceau chez les accoucheurs, Vicq d'Azyr (note de Fodéré, t. II, p. 88) faisait observer en médecine judiciaire, que l'expulsion prématurée de méconium est un signe trompeur de la mort intra-utérine.

Toutefois, nous savons également que si l'expulsion prématurée de méconium n'est pas le signe constant de l'asphyxie intra-utérine, elle l'accompagne fréquemment. Par conséquent, n'est-il pas téméraire d'admettre avec Hebenstreit (1753) que l'expulsion du méconium est un indice de la mort de l'enfant? C'est ce que pense Casper (1862).

Dambre (1878) répond à ce scrupule, en faisant

observer que l'expulsion de tout le méconium est une preuve de la vie de l'enfant, l'expulsion prématurée étant toujours partielle. Devergie disait comme Dambré, dès 1840.

Donc l'expulsion totale du méconium prouve que l'enfant a vécu, qu'il a pu exercer une des fonctions les plus importantes de la vie, c'est-à-dire qu'il était viable. C'est la seconde preuve de la vie, elle est d'Hebenstreit (1756).

2. — Parmi les caractères qui distinguent le méconium des matières fécales l'on doit signaler la teinte noire qu'il laisse sur le côlon. Cette particularité donne l'indice d'une naissance récente. Devergie ajoutait à la preuve d'Hebenstreit, d'après Billard « que lorsqu'on rencontrera le côlon teint fortement et uniformément en vert, on sera porté à croire que le méconium vient d'être récemment expulsé et que l'enfant avait au moins un jour ou au plus trois jours; lorsqu'au contraire on verra cette coloration verte parsemée de plaques déjà colorées (enduit jaunâtre sur fond vert), on devra croire que l'expulsion du méconium est moins récente, et que l'enfant pouvait avoir de trois à quatre jours. » L'histologie en permettant dans la suite de définir le méconium non seulement par ses caractères physiques mais par ses éléments microscopiques a donné à cette preuve d'identité une valeur incontestable.

3. — La médecine légale (v. Autopsie), note que le méconium progresse dans le tube digestif par étapes régulières, l'histologie qu'il se constitue par l'arrivée

successive de quelques-uns de ses éléments. A tous ces titres, il peut renseigner sur l'âge de la vie intra-utérine du fœtus.

A) La détermination de l'âge du fœtus par ses étapes régulières dans l'intestin est admise dans l'édition de 1821-1823 de la *Médecine Légale* d'Orfila, dans celle de Devergie (1840), de Casper (1862), de Briand et Chaudé (1874). Dès 1821, Ollivier dans l'article Œuf du Dictionnaire des Sciences Médicales écrit à ce sujet : « La progression du méconium de haut en bas ne s'effectue pas toujours avec régularité et la présence de cette matière dans le gros intestin et le rectum au terme naturel de la grossesse est loin d'être constante. Ainsi j'ai vu sur plusieurs cadavres de fœtus à terme le gros intestin complètement vide et le méconium remplissant le tiers moyen de l'intestin grêle ou ne dépassant pas la terminaison de l'ilœon. Je n'ai pas besoin d'ajouter qu'il n'existait d'ailleurs aucun obstacle dans l'intestin et nulle trace d'expulsion de méconium par l'anus. On ne peut donc rien conclure de précis sur l'âge du fœtus d'après le siège du méconium dans telle ou telle partie de la cavité intestinale. » Legrand du Saulle (1874) est du même avis. Les observations d'Ollivier sont, quoi qu'il en dise, fort rares. Dans le cas d'acéphales, c'est-à-dire d'êtres chez qui peuvent manquer foie, rate, pancréas, cœur « un fait très digne de remarque, écrit Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (*Hist. des Anomalies*, t. II, p. 509), c'est l'existence ordinaire et peut être même constante dans l'intestin non d'un véritable méconium mais d'une matière muqueuse. »

Quoi qu'il en soit, ce mode d'information est le plus souvent délaissé pour le suivant.

B) La détermination de l'âge du fœtus peut également se faire par la constatation dans le méconium de certains éléments qui viennent faire partie de sa constitution à époque fixe.

Dans le mémoire que publièrent en 1857 Robin et Tardieu sur les taches de méconium, on remarque en effet que les cristaux de cholestérine se rencontrent dans le méconium à partir du septième mois.

Lange, professeur à Heidelberg, dans le *Vierteljahresb. für die prakt. Heilkunde* de Prague (1867), note que le duvet fœtal et les cellules épidermiques se rencontrent dans le liquide amniotique, à partir du cinquième mois époque de la desquamation du fœtus, pour y disparaître au commencement du neuvième mois et se rencontrer dès lors dans le méconium.

4. — Il n'est pas jusqu'à la cause de l'infanticide que n'ait pu instruire le méconium. Son adhérence aux linges et aux cuisses de l'enfant est bien connue; appliqué par une main criminelle sur les orifices nasal et buccal d'un nouveau-né il a provoqué la suffocation, dans un cas rapporté par Göze.

Actuellement la plupart des classiques ne rappellent même pas les preuves d'identité tirées du méconium en rapport avec le tube digestif et se bornent à mentionner les taches. Mais s'il est question des taches de sang dans les classiques français dès Devergie, de celles de matières fécales dès Bayard (1843), ce n'est que depuis la *Médecine Légale* de M. le professeur Lacasagne (1878), p. 210, que l'on traite de celles du méco-

nium dans un classique, puis en 1881 dans Lutaud et Boutmy, Paulier et Hétet, dans Legrand du Saulle (1886), qui n'en parlait pas dans son édition de 1874, dans Briand, Chaudé et Bouis (1880), t. II, p. 409, qui n'en parlaient pas dans leur édition de 1874, dans Taylor (1881), p. 674, dans Vibert (1886), p. 630, dans Brouardel (1896), p. 167. Ces auteurs résument ce qu'en ont dit Robin et Tardieu dans leur mémoire de 1857.

En 1884, Pellacani dans un article de la *Rivista e Medic. lég.* fait allusion au service que l'examen du méconium peut retirer d'un auxiliaire de la Chimie Légale qui a fait ses preuves avec les taches de sang, du spectroscope. Nous verrons ce qui en est en Médecine Légale.

Terminons cet historique en signalant deux bibliographies qui ont été données du méconium, l'une par Gosse dans sa thèse de Paris (1863), l'autre par Huber de Memmingen dans les *Friedreichs Blättern* de Nuremberg (1884).

Initiés par cette esquisse à toutes les démonstrations ou controverses intéressant la substance, objet de notre étude, nous nous occuperons personnellement de sa physiologie dès le chapitre qui va suivre.

CHAPITRE II

Développement physiologique du tube digestif.

Le méconium s'accumule dans le tube digestif dès que la muqueuse est organisée, c'est-à-dire dès le troisième mois de la gestation dans l'espèce humaine. Secrétion des glandes digestives, premier essai de digestion avec le liquide amniotique (ces deux points discutés plus loin supposés admis) le méconium n'a comme physiologie que le développement du tube digestif lui-même. Quand on étudie la chimie et l'histologie de ce produit organique on s'expose à des redites en traitant de sa physiologie. L'on peut cependant comprendre dans un pareil chapitre certaines questions indépendantes du microscope ou des réactifs. Ces questions elles-mêmes peuvent paraître surannées mais des auteurs récents contestent toujours et ce nous paraît épargner au lecteur du temps perdu dans la recherche des éléments épars de longues discussions.

Dans les auteurs classiques, les relations du tube digestif avec ses sécrétions comprennent des phéno-

mènes mécaniques et des phénomènes sécrétoires. Nous traiterons ensuite d'une propriété physiologique qu'on connaît depuis longtemps au méconium, sa résistance à la putréfaction et d'un sujet d'origine plus récente, sa bactériologie.

PHÉNOMÈNES MÉCANIQUES

L'historique nous a appris qu'à la bile et aux épithéliums s'ajoute pour quelques auteurs le liquide amniotique. Aux noms qui autorisent cette opinion doivent ici succéder les preuves du phénomène mécanique qui permet ce mélange, de la déglutition fœtale. Suivront quelques remarques sur le péristaltisme de l'intestin du fœtus que l'on a aussi mis en doute.

Déglutition fœtale.

On donne de la déglutition physiologique du liquide amniotique des preuves expérimentales et des preuves anatomiques.

Dans le premier ordre de preuves on cite l'expérience de Béclard (1821) où l'eau de l'amnios colorée avec de l'encre, a été retrouvée dans l'œsophage le ventricule d'une petite chienne qu'il venait de sacrifier : on trouve des faits analogues cités par Preyer de Schauenstein et Spœth (1858) qui ayant administré de l'iodure de potassium à des femmes syphilitiques au terme de la grossesse en retrouvaient une fois dans le méconium et l'eau de l'amnios (p. 206), de Zuntz qui injectant dans les veines de lapines pleines de l'indigo-

sulfate de soude ne trouva que l'eau de l'amnios et le contenu de l'estomac de fœtus colorés en bleu à l'exclusion de toutes les autres parties fœtales (p. 253).

Dans le second ordre de preuves, se range la présence dans le méconium du duvet foetal signalé par Haller (1775) par Béclard et Chaussier (1813) par Bouillon-Lagrange (1813), celle des cellules épidermiques que Förster vit au microscope en 1858.

Enumérons pour mémoire les points en litige dans la discussion de la déglutition du liquide amniotique. Les adversaires se fondaient d'une part sur la présence du méconium chez les acéphales, c'est-à-dire ceux chez qui la déglutition est impossible, d'autre part sur l'absence du liquide amniotique dans l'estomac des morts-nés normaux (Robin, *Lec. sur les Hum.*, p. 785) Les partisans faisaient observer que si les acéphales et les astomes ont du méconium, on n'y voit aucun poil (Adelon, *Physiol.* T. IV p. 390); qu'il y a des observations anciennes d'Osiander (xviii^e s. cité par Scheele) de Haller et de beaucoup d'autres qui parlent de liquide amniotique rencontré dans l'estomac de morts-nés humains. Ces observations se rencontrent plus fréquemment chez les animaux, témoin celles de Crépin sur le fœtus de jument, de Morriggia sur celui de vache, de Preyer sur celui de cobaye. Le méconium noir lui-même répandu dans l'eau de l'amnios fut rencontré assez fréquemment dans l'estomac par Needham (1667) par Lallemand (1818); il provenait dans ce cas du méconium noir expulsé prématurément et dégluti après son émission dans le liquide amniotique. Les adversaires s'expliquaient les poils et les cellules épi-

dermiques du méconium par des déglutitions accompagnant des mouvements respiratoires prématurés c'est-à-dire dans des cas pathologiques. On croyait en effet, que pour avaler, le fœtus devait être à même d'exécuter des mouvements d'inspiration et d'expiration, d'élévation et d'abaissement du larynx (Velpeau, *Acc.* T. I, p. 352). On leur a répondu que si la déglutition suppose l'élévation du larynx et du pharynx, elle peut avoir lieu sans être aidée par les organes de la respiration : la contraction des muscles attachés au pharynx et au larynx peut élever ces parties quoique leur action ne puisse pas contribuer à la respiration (Gardien, *Acc.* T. II, p. 198). Au reste les poils sont en trop grande quantité pour provenir de quelques déglutitions faites dans la dernière période d'une expulsion laborieuse. Dans cette dernière hypothèse on devrait toujours les trouver dans l'estomac des enfants qui meurent pendant le travail, ce qui n'est point, les auteurs qui n'admettent que les déglutitions pathologiques en tirent même un argument contre la déglutition physiologique. (Voir plus haut Robin).

Nous considérons la discussion close en faveur de la déglutition physiologique du liquide amniotique malgré des opposants contemporains qui font autorité tels Robin (1874), Devillers (1874), Pinard (1878).

Il ne nous reste plus qu'à nous demander à quelle époque le liquide amniotique est dégluti.

« Certes on n'a pas trouvé, dit Preyer (1884), l'époque à laquelle le fœtus exécute les premiers mouvements de déglutition mais il n'est pas douteux qu'ils se produisent dans la seconde moitié de la grossesse. »

Dans un travail de Lange (1867) nous lisons que duvet et cellules épidermiques sont déglutis à partir du neuvième mois et dès lors le liquide amniotique, qui en contenait depuis le cinquième mois, époque de la desquamation du fœtus, en est dépourvu. Nos observations assez nombreuses n'ont pu que confirmer cette assertion.

2°. — Péristaltisme intestinal et progression du méconium

« Le cheminement du méconium, écrit Roger dans l'article intestin du Dict. Dechambre 1889, semble indiquer la nécessité des mouvements péristaltiques : pourtant leur existence paraît douteuse à beaucoup d'embryologistes. Aussi Preyer a-t-il voulu en donner une démonstration expérimentale, mais ces recherches peuvent ne pas paraître péremptoires. C'est ainsi que l'expérience où il obtient des contractions en excitant l'intestin sur des fœtus de cobaye plongés dans de l'eau salée démontre seulement la contractilité de l'intestin mais ne prouve nullement que cette propriété soit mise en jeu pendant la vie intra-utérine. »

Qu'est-ce qui prouve l'existence du péristaltisme de l'intestin chez l'adulte ? La progression du bol fécal, son expulsion spasmodique dans la diarrhée. Qu'est-ce qui prouvera l'existence du péristaltisme de l'intestin du fœtus ? La progression du méconium, son expulsion prématurée. Mais voici bien que l'expulsion prématurée du méconium est attribuée au relâchement du sphincter anal par quelques-uns, aux mouvements

respiratoires prématurés du fœtus par quelques autres dont Preyer et qu'aucun accoucheur français contemporain ne lui donne pour cause le péristaltisme dont parlent seulement quelques auteurs allemands depuis Schwartz (1858).

Contentons-nous donc de retenir que Preyer admet le péristaltisme pour la progression du méconium. Schwartz par son expulsion prématurée et que nous pourrions peut-être l'adopter pour le phénomène mécanique ordinaire et pour le phénomène mécanique spasmodique ainsi que nous essaierons de le démontrer dans la partie de ce travail consacré à l'obstétrique.

PHÉNOMÈNES SÉCRÉTOIRES

Dans les phénomènes sécrétoires de l'intestin fœtal nous noterons le rapport de l'écoulement de la bile, avec la desquamation de l'épithélium et le caractère excrémentitiel de la bile.

I. — Ecoulement de la bile et desquamation épithéliale

C'est l'idée de Küss que la bile aide à l'absorption des corps gras en renouvelant l'épithélium. (Duval. *Physiol.* p. 390).

L'influence de la bile sur la digestion est cependant contestée par Dastre. « L'influence des repas, écrit-il, (*Dict. Physiol.* Richet 1896, p. 162), c'est-à-dire de l'ingestion d'aliments et du travail digestif qui lui fait suite (digestion gastrique) paraît indifférente. »

Le tube intestinal du fœtus ne peut naturellement pas nous donner de renseignements sur le rôle de la

bile dans la digestion mais il permet de constater le rapport qui existe entre l'écoulement de la bile et la desquamation épithéliale. Le meconium se compose essentiellement de bile et d'épithéliums et Preyer a observé, le premier, dit-il, que chez les enfants non à terme le volume de l'intestin grêle est beaucoup plus considérable que celui du gros intestin et que chez le fœtus à terme c'est le contraire qui a lieu, chez les premiers le rectum, le côlon, le cœcum et l'estomac sont blancs et vides, par contre le duodenum, le jejunum et l'iléon présentent déjà un contenu coloré en jaune.

2°. Caractère excrémentitiel de la bile

« Le fait que pendant la période foetale la sécrétion biliaire se produit tandis qu'il n'y a formation d'aucun des autres sucs digestifs montre que la bile est en partie une substance excrémentitielle ». (Landois, *Physiöl.* p. 349), Baldi fait remarquer de son côté que la sécrétion biliaire se distingue d'une manière caractéristique des autres sécrétions digestives par l'irrégularité de sa marche, en ce qu'elle est indépendante de toute influence excitante des aliments et qu'elle présente au contraire de nombreux points de contact avec la sécrétion urinaire parce que l'une et l'autre dépendent essentiellement de l'usure générale de l'organisme.

Imputrescibilité du méconium. Ses causes

On sait que les membranes de l'œuf étant intactes, le fœtus se macère, se momifie dans l'utérus sans se putréfier. On pouvait donc s'attendre à ce qu'Escher-

rich chez deux enfants examinés pendant l'accouchement trouvât le méconium exempt de germes.

Hors de l'utérus le cadavre de l'enfant se putréfie comme celui de l'adulte mais le méconium conserve envers les microorganismes une résistance remarquable qui le distingue des matières fécales et intéresse les médecins légistes.

Voici les explications que l'on a données de ce phénomène.

Davy, Porchat avec Claude Bernard l'attribuaient à la bile. Cependant MM. Hugounenq et Doyon ont constaté que la bile abandonnée à l'air est envahie par un *cocco-bacille*, mobile, peu virulent, qui liquéfie la gélatine et ne fixe par le Gramm, réduit rapidement la biliverdine et provoque une coloration rouge due à un pigment nouveau voisin de la bilirubine mais s'en distinguant par sa solubilité dans l'eau, sa teinte dichroïque, l'absence des réactions d'Ehrlich et de Gmelin.

Maly, Emich, Landberger, Bunge, Bufalini admettent que la bile n'est pas imputrescible mais que les acides biliaires surtout l'acide taurocholique est antiseptique. Cet acide est en faible quantité dans le méconium. Comme dans la bile d'enfant.

Il y a d'autres éléments dont l'imputrescibilité est moins discutée. Pellacani nomme les cellules épidermiques et le mucus. On sait que la kératine des cellules épidermiques résiste aux sucs digestifs et Wurtz (1893) reconnaît au mucus un pouvoir bactéricide analogue au sérum sanguin et à l'albumine de l'œuf.

On peut ajouter que le duvet foetal jouit de l'inalté-

tabilité particulière aux tissus kératinisés et Gottstein a prouvé que les graisses cholestérinées (qui sont dans le méconium dès le septième mois) se distinguent des graisses à base de glycérine par leur résistance aux microorganismes.

Bactériologie du Méconium.

Escherrich a observé qu'après l'accouchement, dans quelques cas 4-7 heures, dans d'autres 12-18 heures, les bactéries pénètrent dans le tube digestif avec les premières déglutitions d'air accompagnant les premiers mouvements respiratoires et par l'anus.

De son côté, Schild, qui a examiné le contenu intestinal de cinquante enfants n'ayant encore pris aucune alimentation dit que le méconium contient des germes le plus souvent de 10-17 heures après la naissance ; il peut être contaminé dès la troisième heure quelquefois seulement vingt heures après la naissance.

Après vingt-quatre heures leur présence dans le méconium est manifeste (Escherrich).

Les variétés microbiennes constatées par Schild sont au nombre de sept : *bacillus fluorescens* non liquéfiant, *bacillus subtilis*, *bacillus coli*, *bacillus fluorescens* liquéfiant, *coccus porcelainé* d'Escherrich, une variété de *proteus* et un bacille non déterminé.

Dès que l'enfant a pris le sein, reste une seule espèce le *B. coli* commune, hôte ordinaire de la partie inférieure du grêle puis survient le *B. lactis aerogenes* dont la portion supérieure du gros intestin est l'habitable. Alors le *B. lactis aerogenes* prédomine. Après

l'alimentation lactée, ce sera le *B. coli* commune qui aura la supériorité du nombre, bacille que l'on trouve chez l'adulte comme dans le méconium dès les premières heures de la vie jusqu'à la lactation. (Escherrich).

Ce chapitre se continue à proprement parler par la chimie et l'histologie ; simple différence de méthode : Que peuvent révéler les réactions chimiques sur la constitution intime du méconium ? Que nous dit le microscope sur l'aspect de ses éléments figurés ?

CHAPITRE III

Composition chimique du Méconium.

Des éléments constituant du méconium tels que nous les annonçons en physiologie épithéliums, bile et liquide amniotique, nous étudierons ici les deux derniers laissant à l'histologie le soin de nous entretenir des épithéliums.

« Le méconium se distingue essentiellement des fèces par une plus grande quantité d'éléments biliaires, pigments et acides, constatation qui a son importance en chimie légale pour découvrir les taches de méconium. » (Maly, *Handbuch der physiologie*, Zweiter Theil, S. 247).

Zweifel y trouve la mucosine, la bilirubine, la biliverdine, l'acide taurocholique, les acides gras, stéarique, margarique et formique. C'est en vain que le même auteur y a cherché les éléments du liquide amniotique : albumine, peptone, leucine, tyrosine, acide et sels lactiques, glycose.

Nous n'avons personnellement pas d'analyses quan-

titatives de ces substances mais les services que la médecine légale demande à la chimie peuvent se borner à l'analyse qualitative et les analyses quantitatives de Zweifel (1875) nous ont paru posséder une autorité suffisante pour servir de base aux considérations succinctes qui vont suivre.

Voici quelques analyses quantitatives extraites de l'*Encyclopédie chimique* de Fremy.

MÉCONIUM

Éléments constituants pour 1000 parties	I. Davy	Zweifel	
	I	I	II
Eau	727,0	797,8	804,5
Résine solide	273,0	202,2	195,2
Cendres	»	9,78	12,4
Cholestérine	10,0	7,97	»
Graisses		7,72	»
Matières colorantes biliaires	30,0	»	»
Mucus et Epithéliums	236,0	»	»

CENDRES DU MÉCONIUM (Zweifel)

Pour 100 parties.

Acide sulfurique	23,00
Chlore	2,53
Acide phosphorique	5,44
Chaux	5,7
Magnésie	4,0
Potasse	8,6
Soude	41,0

Zweifel fait remarquer que l'acide sulfurique prédomine dans les cendres du méconium tandis que ce sont les phosphates dans les fèces de l'adulte.

ANALYSE DES FÈCES DU NOURRISSON

Moyenne de dix analyses,

Eau.....	85,13
Mucus, épithéliums, savons calcaires...	5,39
Cholestérine.....	0,32
Graisse et acide gras.....	1,44
Extrait alcoolique.....	0,82
Extrait aqueux.....	5,35
Sels minéraux.....	1,36

La mucosine, les pigments, les acides biliaires, la sérine, les graisses, la glycose et les sels du liquide amniotique dégluti vont nous occuper tour à tour.

I.— Mucosine

Le mot prête à confusion.

« La mucosine, substance fondamentale des mucus, a été ainsi appelée par de Blainville (*Cours de Physiol. génér. et comp.* 1829 T. I. in-8° p. 325), elle est encore désignée sous le nom de mucine par beaucoup d'auteurs contemporains. Le nom de mucine a été donné par de Saussure (Bibl. univ. de Genève 1833, in-8 p. 200), à une substance qui dans le gluten se trouve associée à la glutine et à la caséine végétale. La mucine offre des réactions caractéristiques qui sont l'opposé de celles de la substance appelée mucosine plusieurs

années auparavant. C'est ainsi que loin de la coaguler l'alcool la dissout et l'eau la précipite de la solution alcoolique. Malgré cela et malgré la priorité du nom de mucosine divers chimistes allemands et leurs imitateurs donnent le même nom à ces deux substances. » (Ch. Robin, Art. Muqueux syst. in *Dict.* Dechambre).

La nature de la substance est encore sujette à discussion.

Depuis Landwehr on admet que la mucosine est un glucoside animal qui se dédouble sous l'influence des alcalis et des acides étendus en une matière organique azotée de nature protéique et en un hydrate de carbone, la gomme animale, réduisant la liqueur de Fehling.

La bile, que nous savons former en grande partie le méconium, contient chez l'adulte une mucosine qui ne donne plus par ébullition prolongée avec les acides de pouvoir réducteur. Pour Landwehr, la mucosine sécrétée par les glandes mucipares des canalicules biliaires, est décomposée par les acides biliaires dès la vésicule en gomme animale destinée à l'émulsion des graisses et bilimucine qui ne donne plus de produit réducteur par l'ébullition prolongée avec les acides. Hammarsten soutient au contraire que la mucosine biliaire est une nucleo-albumine.

« Quand on a mélangé, dit Zweifel, une solution aqueuse de méconium avec de l'acide acétique, il s'est produit un précipité floconneux qui ne s'est pas redissout dans l'excès d'acide. L'alcool a donné dans la même solution également un précipité. Le précipité obtenu par l'alcool ayant été de nouveau dissout dans

l'eau et ayant subi une cuisson d'un quart d'heure avec de l'acide sulfurique dilué ou de l'acide chlorhydrique étendu, il s'est formé une substance réduisant l'oxyde de cuivre. Avant la cuisson, l'épreuve avait donné un résultat négatif. Lorsque la solution aqueuse a été traitée par l'iodure de potassium à l'iodure de mercure, selon les indications de Brücke (Chem. Jahresb. 1871, p. 843) et que l'on a recueilli ce qui s'était séparé, le filtrat et de même le précipité redissout dans l'eau, comme plus haut, ayant été cuits avec de l'acide sulfurique, ces solutions n'ont donné après la cuisson finie aucune réduction. D'après cela il n'y a pas de glycogène ou de paralbumine contenus dans la solution et la substance réductrice qui s'est formée ne peut être rapporté qu'à la mucine. »

La substance réduisant l'oxyde de cuivre est la gomme animale de la mucosine.

Et comme la mucosine du méconium est fournie non seulement par la bile mais encore par les glandes à mucus de l'estomac, le suc intestinal et le suc pancréatique, il s'ensuit qu'elle n'a été décomposée ni primitivement dans la vésicule suivant l'idée de Landwehr, ainsi que l'ont constaté Bagynski et Sommertield, ni secondairement dans l'intestin par le contact des acides biliaires avec les mucus de l'estomac, de l'intestin et du suc pancréatique, c'est-à-dire qu'elle n'est pas intervenue dans la digestion des graisses de la vernix caseosa et qu'elle n'est pas une nucleo-albumine chez l'enfant.

II. — Pigments biliaries

Le méconium contient deux pigments biliaries : la bilirubine et la biliverdine.

A. *Bilirubine.*

« C'est par la présence de la bilirubine que se distinguent les évacuations des nouveaux-nés de celles des adultes, attendu que dans les excréments de ceux-ci cette matière colorante fait défaut d'ordinaire. La substance qui donne aux évacuations de l'homme adulte sa couleur, est l'urobiline, matière colorante de l'urine. On peut aussi conjecturer que chez les nouveaux-nés la même transformation chimique des matières colorantes de la bile a lieu parce que l'urine des enfants est un peu colorée en jaune. Mais la raison pour laquelle la transformation complète de la bilirubine ne se produit pas, ne s'explique aucunement d'une façon certaine. » (Zweifel.)

On l'a expliqué (Dastre, Bile du dict. de Richet, p. 492) par l'absence de microorganismes dans l'intestin fœtal, constatée par Escherich (Voir Physiologie).

A cette opinion on pourrait objecter ce qui se passe dans la diarrhée bilieuse infantile. Réactions chimiques et spectroscopiques y retrouvent les pigments biliaries (Lesage in Grancher. M. des enfants p. 571) et les microbes n'y font pas défaut : bac. coli ordinaire, streptocope, b. pyocyanus, tyrotrix (*Ibidem* p. 573).

Mais nous savons qu'il y a une relation constante entre la durée du séjour des matières dans l'intestin

et la transformation des pigments biliaires : ceux-ci n'ont pas le temps d'être transformés dans la diarrhée. Ce n'est certainement pas le cas du méconium dont le séjour dans l'intestin est de six mois.

Nous savons encore que l'urine est fortement chargée de pigment biliaire ayant subi sa dernière transformation, c'est-à-dire chargée d'urobiline vers la fin de la digestion (Grimm) ou dans la période d'état de la fièvre (Mac Munn). Inversement la quantité d'urobiline est très faible, même nulle chez l'individu à l'état de jeûne, dans beaucoup de maladies chroniques (anémie, chlorose, diabète) et dans la convalescence des maladies graves.

L'état de jeune est celui de l'intestin foetal et nous pensons, que c'est à cet état qu'est due l'absence de transformation ultime des pigments biliaires.

« L'intestin du fœtus est le siège d'oxydations tandis que celui de l'adulte est le siège de réductions, » (Hoppe, Seyler cité par Dastre, art. Bile in Dict. Phys. Richet p. 192). « La transformation de la bilirubine en urobiline se fait chez l'adulte par réduction ; si elle se faisait chez le fœtus ce serait par oxydation mais il n'en est rien et « l'urobiline ne se trouve dans les excréments des enfants que bien peu de temps après la naissance dès qu'ils ont pris une petite quantité de lait. » Henocque. *Sp. de l'urine et des pigments* p. 75).

Et si la bilirubine qui est dix fois plus toxique que les acides biliaires (Voir plus loin acides biliaires) n'intoxique pas le fœtus, c'est qu'elle n'est pas absorbée.

B. Biliverdine.

« Lorsque les substances extraites de l'alcool acidifie sont desséchées on obtient un résidu d'un vert foncé qui se dissout avec une coloration brune, dans l'eau mélangée d'un peu de lessive de soude et l'acide chlorhydrique précipite de cette solution des flocons verts qu'on peut recueillir sur un filtre. Ce précipité redissout dans les alcalis, donne avec l'acide nitrique fumant le changement de couleur caractéristique pour les matières colorantes de la bile. D'après ce genre de description, la substance obtenue en dernier lieu est de la biliverdine. »

On sait que la transformation de la bilirubine en biliverdine par oxydation, dépendant de conditions artificielles, oxygène, chaleur, lumière qui ne sont pas réalisées dans la cellule hépatique et les canaux biliaires, a donné lieu à l'hypothèse d'un agent ou condition d'oxydation particulier, l'oxydase hépatique (Dastre et Floresco: Contribution à l'étude de la bilirubine et de sa transformation en biliverdine *Archiv. de Physiol.* IX p. 475, 1897, *Analys. in Rev. de Hayem.* LI p. 281).

Une remarque doit se faire ici sur l'origine de ces pigments. On sait que la bilirubine provient de l'hémoglobine et de l'oxyhémoglobine. Arthus croit le glycogène indispensable à cette transformation. Mais Zweifel (*Unters. über den Verdauung* 1874) obtient la réaction des pigments biliaires dès le troisième mois dans l'intestin fœtal tandis que le glycogène n'apparaît dans le foie qu'au cinquième mois. En conséquence la

formation des pigments biliaires aux dépens des pigments sanguins se fait sans la présence du glycogène.

3. — Acides biliaires

Bidder et Schmidt, Hoppe-Seyler nous ont appris que les acides biliaires se décomposaient dans le tube digestif de l'adulte en taurine et glyocolle d'une part, acide cholalique puis choloïdique de l'autre.

Rörig les injecte dans les veines d'un chien, ils provoquent des battements de cœur et peuvent amener la syncope. Introduits dans l'estomac et le duodenum c'est-à-dire subissant le dédoublement physiologique, ils ne donnent jamais lieu à des symptômes de cette nature.

Rörig attribue le dédoublement de ces acides biliaires à l'acidité du milieu duodénal, Dastre aux microorganismes (Bile, *Dict.* Richet, p. 177).

Dans l'hypothèse de Dastre, le dédoublement des acides devrait se faire lors de l'expérience de Rörig dans le gros intestin où les microbes sont plus nombreux que dans le grêle.

Dans l'hypothèse de Rörig, les acides devraient se dédoubler dans la diarrhée bilieuse infantile dont les produits sont très acides, donnent la réaction de Pettenkofer et ne sont pas indemnes de microbes. (Lesage in Grancher. *T. d. M. des Enfants*. T. II p. 571).

Quoi qu'il en soit, Zweifel signale la présence de l'acide taurocholique dans son analyse du méconium et, dès 1850, Fresenius obtenait dans une autre analyse, la réaction de Pettenkofer.

Le court séjour des matières dans l'intestin qui explique le non-dédoublément des acides dans la diarrhée bilieuse ne peut être invoqué pour le méconium où le séjour des matières est de six mois.

Par conséquent, ce non-dédoublément n'a pour s'expliquer que l'hypothèse qui nous a déjà servi pour l'interprétation de la transformation incomplète des pigments, l'état de jeûne du tube intestinal. Ainsi l'on comprend que les acides non dédoublés, mais non absorbés, ne soient pas toxiques chez le fœtus. On sait, du reste, que leur toxicité est dix fois moins grande que celle des pigments, de la bilirubine en particulier, selon Bouchard (*Lec. sur les autointoxications*, 1887, p. 241).

Comme pour les pigments, des remarques sur l'origine des acides biliaires. On sait que ces acides glycollique et taurocholique se composent de deux noyaux, le glyocolle ou la taurine et l'acide cholalique.

Pour ce qui est du premier de ces noyaux, pourquoi ne trouve-t-on dans le méconium que la taurine de l'acide taurocholique? Jambowisch ne rencontre l'acide glycollique qu'à l'état de traces chez le nourrisson. Chez le veau nourri et le veau sevré la proportion de taurocholater s'abaisse de 75 à 53 et cela parce que le veau de carnivore qu'il était pendant la lactation devient peu à peu herbivore (In Fremy, *Enc. chimiq.*, t. IX, p. 284).

Quant au noyau cholalique, quelques auteurs le regardent comme un corollaire de la fonction glyco-génique pour les trois raisons suivantes :

1° L'amidon (ou le glycogène) et l'acide cholatique

sont des alcools polyatomiques, présentant une réaction commune : la réaction de Mylius ;

2° Kallmeyer, Anthen et Klein mettent au contact de cellules hépatiques broyées, d'une part, du glycogène ; d'autre part, des albumines du sang, il se forme des acides biliaires. Si le glycogène fait défaut rien ne se produit.

D'après Hugounencq et Doyon, le foie d'un chien examiné immédiatement après sa mort ne contient pas trace d'acide biliaire même si la teneur de l'organe en glycogène est très élevée. On constate même une diminution des acides préexistants. La présence du sang serait donc nécessaire à la formation des acides biliaires.

Mais au troisième mois de la vie fœtale, il y a du sang dans le foie et pas encore du glycogène qui ne survient qu'au cinquième mois. Or, Zweifel décèle l'acide biliaire dans le méconium dès le troisième mois, donc le glycogène n'est pas nécessaire à la formation de l'acide biliaire, contrairement à ce que pensent Kallmeyer, Anthen et Klein ;

3° Un repas riche en amidon augmente la richesse de la bile en acides biliâires. (Obs. chez un sujet porteur d'une fistule. Edington).

Il se peut qu'un repas riche en amidon augmente les acides biliaires, mais grâce à l'élément végétal qui a des relations avec le noyau glycocolle.

DIGESTION DU LIQUIDE AMNIOTIQUE

Si les pigments biliaires et l'acide taurocholique nous ont paru, relativement à ce qui se passe chez l'adulte,

réfractaires à l'absorption intestinale, il en est tout autrement des éléments assimilables du liquide amniotique qui disparaissent si rapidement que Beaunis et Bouchard sont allés jusqu'à dire : « Le fœtus se trouve dans le cardium animal, dans lequel on injecterait directement dans le sang des principes nutritifs tels que les peptones et les sels minéraux. » (Nouv. élém. de phys., 1876, p. 1045).

Voici pour la comparaison avec les analyses du méconium que nous avons données précédemment la composition du liquide amniotique selon Labruhe (Th. de Paris, 1888).

Liquide amniotique	1000,00
Eau	987,93
Matières extractives sèches	12,07
Chlorure de sodium	5,596
Phosphate neutre de soude	1,464
Sulfates	Traces
Sels de chaux et de potasse	Néant
Albumine (Sérine)	2,533
Mat. grasses	0,368
Urée	0,42
Mucosine, albuminose, glucose	1,689

I. — Digestion des albuminoïdes

De tous les éléments du liquide amniotique, la sérine est certainement celui qui le distingue le plus du méconium. Grâce à elle, l'ébullition donne un trouble avec le liquide amniotique, trouble qui ne se rencontre pas avec la solution aqueuse du méconium.

Nous avons déjà dit (page 41) que Zweifel (1875) avait cherché vainement dans le méconium, l'albumine, la peptone, la leucine, la tyrosine, de même Senator (1880) l'indol, le phénol, produits de la putréfaction avancée des albuminoïdes, de même Bagynski (1863), les acides hydroparacoumarique et paroxyphénylacétique, produits précoces de la même putréfaction.

Comme ces substances se rencontrent dans le liquide amniotique, Sénator et Bagynski ont pensé que leur absence dans le méconium était corrélative de celle des agents de la putréfaction et que l'origine de ces produits était le sang de la mère qui les avait transmis au sang du fœtus dans l'urine les avait jetées dans le liquide amniotique.

Attribuer l'absence des produits de décomposition de l'albumine à l'absence des microorganismes dans le tube digestif est une idée du même ordre que celle de Jeanneret, de Béchamp (1881), de Duclaux et de Pasteur sur la digestion pancréatique des albuminoïdes. « Pasteur rendant compte à l'Académie des sciences des travaux de Duclaux « sur la germination dans un sol riche en matières organiques mais exempt de travaux » déclara que depuis des années, il désirait voir un expérimentateur tenter d'élever un animal mis dans un air pur dès sa naissance avec une nourriture pure de germes car il était convaincu que la vie dans ces conditions deviendrait impossible. »

« L'expérience désirée par Pasteur a été récemment réalisée par Nuttal et Thierfelder, mais elle n'a pas confirmé son hypothèse; en effet ces auteurs ont

réussi à faire vivre un cobaye extrait par opération césarienne dans un milieu stérilisé en le nourrissant pendant huit jours avec du lait stérilisé. Au bout de ce temps l'animal fut tué; ses excréments étaient stériles et donnaient très notablement la réaction des acides aromatiques. D'après Baumann les acides aromatiques passent encore dans l'urine même après une énergique désinfection intestinale. » (Hedon. Art. Digestion in *Dict.* de Richet p. 493).

L'expérience de Nuttal et Thierfelder et celle de Baumann permettent donc une autre interprétation des observations de Senator et de Bagynski. Les acides aromatiques qu'ils ont trouvés dans le liquide amniotique proviendraient de l'urine du fœtus qui les tiendrait de la digestion des albuminoïdes de son tube digestif car nous savons d'après Müller (1887) que les quantités d'indol et de phénol contenues dans l'intestin et dans les urines de l'adulte au même moment sont en rapport inverse.

On peut se demander si ces composés aromatiques que l'on trouve dans l'urine des nouveaux-nés tirent leur source de l'usure de l'organisme. Ce serait probable si on les rencontrait dans un liquide amniotique du huitième mois avant la déglutition fœtale. Cependant on peut présumer qu'ils viennent des matières albuminoïdes de l'intestin parce que l'acide carbolique apparaît après l'alimentation carnée dans l'urine du poulet qui n'en contient pas à l'état normal (Senator) (In *Fremy Ch. Biol.* T. IX, p. 912).

Si l'absence des produits de décomposition de l'albumine n'est pas corrélative de celle des agents de la

putréfaction, à quoi faut-il attribuer cette absence de l'albumine dans l'intestin du fœtus?

La peptonification s'effectue chez lui par des glandes dont l'action est efficace. Hammarsten, Schmidt et Zweifel ont affirmé que l'estomac du nouveau-né contenait un liquide digestif; ce dernier a constaté que la muqueuse de l'estomac du nouveau-né avait une réaction acide et opérait la transformation des matières albuminoïdes en peptones après addition d'un peu d'acide chlorhydrique. Le pancréas dès le troisième tiers de la vie fœtale possède déjà le pouvoir de digérer l'albumine, d'après Albertoni et Langendorff. « Les nourrissons utilisent très bien les matières protéiques du lait et leurs matières fécales n'ont pas de produits de décomposition des albuminoïdes » (Bagynski *M. des Enfants*, t. I, p. 10).

L'action des glandes efficace, l'absorption doit se faire :

1° Parce que la quantité d'albumine apportée par le liquide amniotique est minime.

2° Parce que le sang fœtal est dans un état de concentration qui rend l'absorption plus active (Duval *Physiol.* 379). « Il résulte d'évaluations comparatives des résidus solides et des globules sanguins d'une part du sang veineux de la mère et du sang des artères ombilicales, d'autre part du sang d'une chienne et du sang d'un chien âgé d'une heure, que le sang fœtal au moins dans la dernière période du développement intra-utérin chez l'homme et chez le chien est notablement plus concentré que celui de la mère. » (Preyer, p. 262).

3° En vertu de l'activité élective initiale des cellules intestinales car la disparition rapide de l'albumine est très remarquable par rapport au phénomène inverse que nous avons vu se produire pour les acides et les pigments.

Dans ces trois conditions l'absence d'albumine et de ses produits de décomposition dans l'intestin du fœtus paraît pouvoir être attribuée à la rapidité de la peptonification.

De l'absence des produits de décomposition de l'albumine dans le méconium dérive l'absence de gaz et d'odeur.

On s'est habitué depuis les expériences de Kühne et de Chittenden à dire que la majeure partie des gaz intestinaux est d'origine fermentative. Le météorisme de l'hystérie aurait pu faire soupçonner pour celui de la péritonite chez l'adulte une origine nerveuse. Ce qu'il y a de certain c'est que chez le nouveau-né la majeure partie des gaz intestinaux provient de la déglutition de l'air atmosphérique; c'est même sur ce fait qu'est fondée la docimasie gastro-intestinale dont nous parlerons en Médecine Légale.

L'odeur fécale est due à l'indol et au scatol et Baumann nous apprend que ces substances peuvent se former et passer dans les urines après une énergique désinfection intestinale.

En conséquence il est permis de conjecturer que l'absence de gaz dans le méconium tient simplement à la vie intra-utérine et l'absence d'odeur à la rapidité de la peptonification.

2. — Digestion des graisses

D'où viennent les graisses du méconium ?

« On fait provenir à juste titre, lit-on dans Preyer, la graisse que Förster a trouvée dans le méconium de la vernix caseosa déglutie avec l'eau de l'amnios... et plus loin : on peut faire provenir des corps gras de la vernix caseosa, les acides gras trouvés par Zweifel, c'est-à-dire les acides stéarique, palmitique, oléique, formique. »

Les graisses du méconium ne sont pas fournies exclusivement par le liquide amniotique, comme le dit Preyer, mais encore par le foie ou l'intestin (voir *Histologie*, Cholestérine). En effet dans une analyse du contenu intestinal d'un fœtus de cinq à six mois, c'est-à-dire avant la déglutition du liquide amniotique, Lehmann (1850) trouve des acides margarique, oléique et des graisses saponifiables.

Comment se digèrent les graisses du liquide amniotique ?

La trypsine a été signalée par Preyer et Langendorff dans le pancréas. Doleris et Butte (1887) n'ont pu la retrouver, mais comme ils le disent eux-mêmes, leur expérience n'ayant porté que sur un seul fœtus ne leur permet pas de conclure contre celle des auteurs allemands. Zweifel (*Unters. über den Verdauung* 1874) sur des fœtus humains et Hammarsten sur des fœtus de chiens, ont constaté que le suc pancréatique agit déjà sur les graisses.

Par quel mode, émulsion ou saponification, sont digérées ces graisses ?

Zweifel (*Unters. über das Méconium* 1875) n'obtient la preuve des acides gras qu'après saponification de la masse par l'acide sulfurique, la réaction du méconium est du reste neutre, donc il n'y aurait pas trace de saponification.

« De ce fait que l'on ne trouve que des graisses neutres dans l'intestin du fœtus qui ne contient aucun des microbes de la putréfaction, Duclaux et d'autres se sont autorisés pour admettre que la saponification est le résultat de l'action vitale des ferments figurés qui se développent si rapidement dans le suc pancréatique et n'a qu'une importance très secondaire dans la digestion des graisses. » (*In Fremy, t. IX p. 323*).

Mais Gautier (*Chimie Biol.* III, 523) a constaté que la saponification est presque immédiate avec la pulpe de pancréas frais et en présence de l'acide cyanhydrique ; Wassilief, qu'elle n'est pas entravée par la présence de sels mercuriels qui s'opposent ainsi au développement des bactéries.

Ces dernières expériences ne permettent de tirer du méconium aucun argument contre la saponification.

Doleris et Butte ont démontré que le pancréas du fœtus à terme possédait le pouvoir d'émulsionner les graisses.

D'après Bagynski, les graisses sont incomplètement assimilées chez le nourrisson « grâce à la pauvreté de la bile en acides biliaires puisque ce sont les acides biliaires qui émulsionnent les graisses et les décom-

posent en acides gras et glycérine » (Baginsky, *M. des enfants*, p. 8).

On sait l'importance qu'attribue à la bile (soit pour ses acides soit pour sa mucosine) dans la digestion des graisses la théorie de Landwehr, importance justifiée par ce fait que chez les chiens auxquels on pratique la fistule biliaire, seule la graisse est incomplètement digérée et reparait en quantité notable (plus de la moitié après une forte absorption) dans les fèces (voir Bunge, p. 194).

Le fœtus n'est pas dans la condition dont parle Bagynski pour l'enfant. Zweifel peut en effet doser l'acide biliaire dans le tube digestif du fœtus (7,42 p. 100) et trouve la mucosine sans décomposition (voir plus haut Mucosine, Zweifel).

La digestion des graisses de la vernix caseosa selon la théorie Landwehr ne laisse donc pas de traces dans l'intestin foetal et si elle se fait par émulsion comme le laissent croire Doleris et Butte, il est à supposer que les émulsions passagères que peuvent produire isolément les mucus des voies digestives sont suffisantes, grâce aux mêmes raisons qui favorisent l'absorption de l'albumine, quantité minime d'ingesta, concentration du sang foetal, activité élective de la paroi.

D'une façon plus générale, si l'émulsion d'après les auteurs, est possible dans l'intestin foetal, il n'en reste pas plus de traces que de saponification et on n'en peut tirer dans l'état actuel des connaissances aucun argument pour l'un ou l'autre mode de digestion des graisses.

6. — Digestion du sucre

Les analyses de Labruhe signalent le glucose dans le liquide amniotique. Cependant Zweifel n'a trouvé dans le méconium, ni glucose, ni glycogène. D'autre part le ferment saccharifiant paraît manquer chez le nouveau-né (homme) et ne se formerait que dans le deuxième mois qui suit la naissance pour atteindre son maximum d'action à la fin de la première année (Korowin et Zweifel). L'absorption du glucose amniotique se fera donc, jusqu'à plus ample informé, en vertu des mêmes raisons que celle des peptones et des graisses et si sa digestion est difficile à expliquer il faut rappeler ici que « dans une anse intestinale liée, une solution de glucose est absorbée en grande partie sans que ce qui reste devienne acide et on pourrait en conclure que le glucose est absorbé directement sans subir de modifications » (Viault et Folyet *Physiol.* p. 187).

Il faut ajouter que « les recherches chimiques décèlent dans les deux derniers mois de la gestation une grande quantité de sucre dans le méconium des solipèdes (cheval, âne, mulet) et des ruminants (bœuf, mouton, chèvre, dromadaire). » (Colin, p. 873). Par conséquent ces animaux paraissent se trouver dans les conditions reconnues chez le fœtus humain par Korowin et Zweifel, d'absence de ferment saccharifiant.

4. — Digestion des sels

« Il est à peine possible de savoir, dit Preyer, dans quelles proportions ces corps composés proviennent

de la bile par conséquent du sang qui coule dans le foie. Car si on ne peut trouver dans le méconium trace d'albumine ou de peptone ni trace des produits de la décomposition de la digestion intestinale de l'albumine, il faut accepter aussi la complète résorption des autres éléments non albuminoïdes dissous dans l'eau de l'amnios déglutie. »

Parmi ces sels une mention spéciale doit être faite pour l'oxyde de fer déjà signalé par Davy en 1844. Guillemonat en 1898 a présenté à la Société de biologie (B. B. p. 350) un dosage du fer dans le méconium. L'intérêt de petites quantités de fer excrétées pendant la vie embryonnaire par l'intestin et l'ensemble des glandes digestives, c'est qu'elles représentent évidemment un produit de désintégration physiologique, le fer alimentaire étant exclu, tant comme résidu digestif que comme substance réexcrétée après avoir été absorbée.

L'état de jeûne où se trouve le fœtus, telle est la raison que nous croyons pouvoir être substituée, jusqu'à plus ample informé, aux idées en cours sur l'action microbienne, d'après des travaux plus récents (Baumann), pour expliquer l'absence dans l'intestin fœtal des produits ultimes de décomposition des pigments, de l'acide biliaire et de l'albumine amniotique. Ce n'est pas dire que chez l'adulte la présence des microbes doive être comptée pour rien dans les transformations chimiques mais qu'elle n'intervient que pour sa quote-part.

CHAPITRE IV

Histologie du Méconium.

Que l'on s'imagine une substance noire verdâtre pâteuse dont la surface est brillante, c'est le méconium à l'état frais, connu de tous les accoucheurs, de toutes les sages-femmes.

Cette même substance desséchée au bout de deux ou trois jours, dure comme plâtre, craquelante, plus tard s'en allant de son support par écailles, laissant émerger de ses bords irréguliers des poils en feutrage, poils absents dans le méconium d'un fœtus qui n'a pas atteint son neuvième mois, voilà ce qui forme les taches dont s'occupe le médecin légiste.

Ceux qui ont fait des autopsies de fœtus connaissent au méconium (selon la définition de Chaussier et d'Orfila) un autre aspect. En effet celui des parties supérieures de l'intestin grêle est jaune : la dessiccation le brunit.

L'enchaînement des faits histologiques nous engage

à étudier les éléments figurés de cette substance dans l'ordre suivant.

Eléments d'origine intestinale: 1° cellules et leurs produits; 2° granulations moléculaires; 3° mucus; 4° éléments appelés par quelques auteurs corps méconiques; 5° cristaux.

Eléments d'origine amniotique: 1° duvet foetal; 2° cellules épidermiques.

ÉLÉMENTS D'ORIGINE INTESTINALE

I. — Cellules intestinales.

« On rencontre dans le méconium des cellules épithéliales prismatiques (cylindriques des auteurs). Elles sont peu abondantes à l'époque de l'accouchement, et il faut chez quelques sujets faire plusieurs préparations avant d'en rencontrer. Avant le sixième et surtout avant le cinquième mois de la grossesse, elles abondent au contraire, forment une grande partie du méconium et sont encore disposées en lambeaux plus ou moins grands et en gaines reproduisant exactement la forme des villosités de la surface desquelles elles se sont détachées. A l'époque de la naissance, les cellules prismatiques que l'on trouve sont tantôt isolées, tantôt juxtaposées en nombre plus ou moins grand. Elles sont généralement peu régulières à bords moins nets que ceux des cellules prises à la surface même de la muqueuse; elles sont en même temps plus granuleuses et un petit nombre laisse encore voir leur noyau ovoïde. On distingue pourtant leur

extrémité adhérente ou la plus étroite de l'extrémité libre un peu plus large qui était tournée vers la cavité de l'intestin. La plupart sont teintes en jaune verdâtre par la matière colorante de la bile. Il est facile de reconnaître la nature de ces cellules lorsque déjà on a vu les cellules semblables qu'on rencontre dans la vésicule du fiel », (Robin et Tardieu).

La vésicule du fiel est un choix malheureux pour connaître ces cellules. « La bile exerce en effet une action destructive des plus énergiques sur l'épithélium des voies biliaires (Soulié in Poirier, *Anat.* T. IV, p. 790). Si l'on trouve des épithéliums intacts, comme c'est le cas dans le méconium, il faut admettre que l'action de la bile a été atténuée et que l'on a affaire à des épithéliums intestinaux.

2. Granulations moléculaires.

« Beaucoup de granulations moléculaires grisâtres, très petites, y sont éparses d'une manière à peu près uniforme et quelques granulations graisseuses peuvent s'y reconnaître déjà par leur réfringence avant l'emploi des réactifs » (Robin et Tardieu).

3. — Mucus.

« A l'état frais le mucus est transparent, il présente des stries parallèles les unes des autres en certains points et s'écartant de plus en plus de manière à disparaître complètement par places. Ces caractères dispa-

raissent complètement par la dessiccation. » (Robin et Tardieu).

La plupart des histologistes donnent au mucus une constitution plus complexe. Outre la partie liquide, ils lui trouvent des globules tout à fait semblables aux globules blancs du sang et de la lymphe dont le nombre augmente considérablement dans les inflammations des muqueuses.

Robin dans l'article Muqueux (syst.) du *Dict. Dechambre* en a une autre opinion. « Les leucocytes se produisent avec une grande facilité à la surface des membranes dès qu'elles sont un peu congestionnées, il est fréquent de trouver des leucocytes en suspension dans les mucus : ce sont ces globules, produits dans ces circonstances dont on a voulu faire une espèce à part sous le nom de globules muqueux. »

4. — Éléments figurés que quelques auteurs ont appelés corps méconiques.

a) Ce qu'en disent les auteurs.

En 1884, Huber donna le nom de corps méconiques à des corps jaunes enveloppés de mucus donnant sa couleur au méconium noir qu'il appelle hépatique par opposition au méconium jaune de provenance amniotique (opinion de l'auteur). D'après lui ces corps sont formés par des cellules déformées et gonflées provenant de la desquamation intestinale.

Pellacani (1884), distingue deux espèces dans les corps méconiques d'Huber : les uns, gros et granuleux;

formés par des cellules du pharynx et de l'œsophage communs à tout âge dans l'intestin, les autres, petits et hyalins, constitués par des cellules épidermiques, spécifiques par conséquent du méconium. Schmidt en 1897, critiquant le travail d'Huber attribue ces corps jaunes autant aux cellules épidermiques qu'aux cellules intestinales.

La description de ces auteurs paraît se rapporter à ce qu'avant Huber, Bizzozero (1883), avait appelé des concrétions brunes. Gösse dans sa thèse sur les Taches médico-légales en 1863, Schwartz dans son travail sur les mouvements respiratoires prématurés (1858), ainsi qu'on le lit dans l'article Méconium d'Hoffmann de l'Encyclopédie d'Eulenburg, avaient adopté au sujet de ces éléments l'opinion que s'en étaient faite Robin et Tardieu en 1857.

« La partie constituante qui prédomine dans le méconium et le caractérise essentiellement se compose de grains ou grumeaux de matière colorante de la bile. Cette matière qui à l'état normal durant la vie extra-utérine existe à l'état liquide seulement mêlée intimement molécule à molécule au mucus ou sérum biliaire se trouve à l'état solide ou demi-solide en petits grains insolubles ou distincts tandis que le mucus biliaire et intestinal qui les tient en suspens reste incolore. Ils sont seulement maintenus agglutinés les uns aux autres par ce mucus mais il est facile de les isoler. Ces granules ou grumeaux de matière colorante sont globuleux, quelquefois ovoïdes, le plus souvent polyédriques à angles arrondis. On peut d'un sujet à l'autre les trouver la plupart polyédriques ou au contraire pres-

que ovoïdes ou arrondis. Ils sont remarquables par leur couleur d'un beau vert. Lorsqu'il sont vus par lumière transmise sous le microscope quelquefois ils offrent une teinte jaunâtre ou mieux jaune verdâtre. Pour être nettement constatée, cette couleur qui est très caractéristique en ce que nulle autre partie du corps ne la présente, doit être examinée à la lumière blanche. Vus à la lumière jaune de la lampe, ils prennent une teinte violacée ou grises à reflets violets qui est moins caractéristique. Le contour de ces grains ou grumeaux est net, plus pâle que le centre; celui-ci est généralement homogène, quelquefois un peu granuleux. »

Pour nous faire, à la suite des auteurs, une idée de ces corps jaunes nous en exposerons d'abord l'origine, nous les étudierons ensuite sur des préparations microscopiques.

b) Origine de ces éléments.

Au cinquième mois une préparation de méconium frais donne des cellules intestinales isolées ou dessinant des villosités jaunies par la bile et du mucus incolore, celui seul dont parlent Robin et Tardieu.

Au huitième mois on trouve encore la mucus incolore mais les cellules intestinales ont subi la fonte muqueuse. Cette fonte muqueuse produit les globules de mucus que nous avons mentionnés au début, pris par Robin pour des leucocytes (Robin, Muqueux syst.).

Ces globules de mucus ne répondent plus à l'idée

que se font du mucus Robin et Tardieu puisqu'ils disent que en parlant du méconium (Ann. d'Hyg. et de M. lég. 1857) « le mucus intestinal et biliaire qui tient ces grumeaux en suspens reste incolore ». Mais Simon en 1840, admettait « que le méconium renferme des globules de mucus semblables aux globules blancs du sang » et Davy en 1844, que « le méconium se compose principalement de globules insolubles dans l'eau et dans l'alcool constitués par du mucus. »

La concrétion de ces globules du mucus provenant de la fonte des cellules intestinales, concrétion formée par suite de son long séjour dans l'intestin, paraît devoir donner naissance aux concrétions brunes de Bizzozero, corps jaunes ou méconiques de Huber, corps globuleux ou ovoïdes de Robin et Tardieu, gros corps granuleux de Pellacani.

Cette concrétion est analogue à celle que subit dans le cœcum le bol fécal de l'adulte, comme elle intéresse les éléments de la périphérie plus que ceux du centre. C'est l'idée émise par Schmidt en notant qu'Huber fait erreur quand il attribue la formation des corps jaunes à un gonflement.

Mais, comme l'a dit Huber, leur formation a quelque relation avec celle du méconium noir. « Isolés, dit-il, de ces corps jaunes, dans l'intestin grêle où les cellules se voient facilement, ils deviennent confluent dans le méconium noir où les cellules se voient avec plus de difficultés ».

Il est vrai que la formation du méconium noir présente une particularité remarquable : un peu avant le cœcum le contenu intestinal du fœtus passe en effet si

brusquement de la couleur jaune à la couleur noire qu'on pense invinciblement que cette modification physique doit tenir à un modificateur physiologique dont le siège est invariable. A ce sujet on lit dans M. le professeur Renaut :

« Jusqu'à nouvel ordre, j'incline à supposer que les follicules clos sont surtout des appareils d'exhaustion rapide de l'eau entrant dans la constitution du chyme intestinal. Au fur et à mesure que ce dernier progresse dans l'intestin il devient de plus en plus compact. Du même pas, on voit se multiplier les follicules clos isolés et agminés. Le nombre de ceux-ci devient énorme dans la chambre cœcale au delà de laquelle les bols fécaux sont constitués définitivement. Plus loin, la muqueuse ne renferme que de très petits follicules clos occupant la couche sous glandulaire et sans saillie aucune dans l'intestin, et des points lymphatiques diffus. La série de bouches innombrables constituées par les thèques des têtes folliculaires, ouvertes dans l'intestin et fermées du côté du tissu conjonctif par un vernis endothéliiforme plus réduit qu'il ne l'est nulle part ailleurs, serait dans cette hypothèse le dispositif répondant à la déshydratation rapide des matières en transit (*Trait. d'Hist.*, t. II, p. 1384).

Nous acquérons donc une notion nouvelle, à savoir que cette concrétion est due à l'action des follicules clos.

On attribue en général la couleur des matières fécales à la nature des ingesta mais on s'accorde également à reconnaître que les matières diarrhéiques ont une couleur moins foncée que les fèces ordinaires

parce qu'elles ont séjourné moins longtemps dans le tube digestif et n'ont pas subi autant que celles-ci de déshydratation dans les portions inférieures de l'intestin.

Ce qu'abandonne le tube digestif aux fèces ce sont les épithéliums plus ou moins altérés (Duval. *Physiol.*, p. 405), ou ayant subi la fonte muqueuse et constituant ce mucus concret, dont parle Robin dans son article Muqueux, Syst. du Dict. Dechambre, mucus granuleux, grâce aux débris de cellules intestinales qu'il contient.

Telle est l'idée que l'on peut se faire par la physiologie de ces corps jaunes.

Au neuvième mois de la vie intra-utérine outre ces concrétions brunes formées de mucus concret on en trouve d'autres comprenant des cellules épidermiques enveloppées de mucus, ce sont les petits corps lisses d'aspect hyalin homogène de Pellacani. Nous en reparlerons en traitant des éléments d'origine amniotique, revenons au corps jaunes du huitième mois.

c) Aspect microscopique de ces éléments

En examinant les corps jaunes du huitième mois, on se rend compte d'abord que leur couleur n'est point verte, comme le disent Robin et Tardieu, mais jaune brunâtre (Huber, Bizzozero). Quand on incline le miroir du côté opposé à la lumière, de jaunes sur fond blanc, tous les globules deviennent verts sur fond ardoisé et les concrétions conservent un aspect plus sombre que le reste de la préparation.

Quand on les isole et on le peut facilement, disent

Robin et Tardieu, en imprimant à la lamelle couvre-objet, de légers mouvements de va-et-vient on voit les concrétions se résoudre en globules et en granulations. Il est facile de démontrer la nature muqueuse de ces globules et granulations par les propriétés chimiques et histochimique de la mucosine. Au point de vue chimique, elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool (Davy), l'acide acétique, l'éther (Huber), soluble dans la potasse (Huber). Au point de vue histochimique, Hoyer nous apprend que la mucosine est la combinaison de deux substances, une plus abondante, gélatineuse et gélifiable et une autre moins abondante qui s'unit avec les substances colorantes basiques. Schmidt l'a vérifié en 1897 pour ces corps jaunes.

d) Signification de ces éléments

Huber croit que ces corps jaunes caractérisent le méconium noir d'origine hépatique tandis que les cellules épidermiques caractérisent le méconium jaune d'origine amniotique. Cette opinion a été réfutée par Schmidt qui fait justement observer que les cellules épidermiques se rencontrent aussi bien dans le méconium jaune que dans le noir formant dans ce dernier la seconde espèce de corps méconiques de Pellacani dont nous parlerons plus loin en traitant des éléments amniotiques, par conséquent qu'au neuvième mois le méconium jaune est autant que le noir d'origine à la fois hépatique et amniotique.

D'une façon plus générale les corps jaunes du hui-

tième mois sont-ils caractéristiques du méconium comme le disent Robin et Tardieu et Huber? Ce n'est pas l'avis de Pellacani qui les rencontre dans les fèces de nourrissons comme dans celles de l'adulte. Toujours d'après Pellacani, dans les premiers jours de la naissance leur nombre augmente alors que les cellules épidermiques diminuent progressivement pour disparaître tout à fait.

Les fèces de nourrissons sont couleur d'omelette et il y aurait loin que ces corps jaunes donnent sa couleur au méconium noir comme le pensent Robin et Tardieu et Huber.

Ces corps jaunes, avons-nous dit, seraient de même nature que ceux qui constituent le mucus concret, dont parle Robin dans son article Muqueux, Syst. du Dict. Dechambre, et ce mucus se rencontre dans les inflammations d'intestin où la concrétion a lieu non plus par la longue durée mais par l'intensité de la résorption aqueuse.

Pour en finir, ces corps jaunes sont caractéristiques du mucus intestinal qui se concrète beaucoup plus que celui de la salive et de l'estomac.

5. — Cristaux

Sans être spécifiques comme les cristaux de Teichmann ou caractéristiques comme ceux de Florence, ceux que l'on rencontre dans le méconium ont une importance véritable pour le faire reconnaître.

On sait que les matières fécales présentent ordinai-

rement des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien absents du méconium. Celui-ci contient en grande quantité des cristaux de cholestérine, d'un observation facile à de faibles grossissements (500 diamètres).

Nous devons toutefois parler aussi des autres formes cristallines signalées par les auteurs.

1. Bilirubine (Zweifel 1875), prismes rhombiques, visibles à un grossissement de 800 diamètres.

2. Dans une préparation de Zweifel « quelques groupes de cristaux en forme de faisceaux qui d'après leur ressemblance avec les dessins de l'atlas de Funke (Table VI, fig. 6) paraissent consister en acide stéarique.

« En tout cas, les cristaux de tyrosine ont un aspect identique, de telle sorte que Zweifel ne s'est décidé que parce qu'il n'a pas démontré chimiquement la tyrosine et les albuminates. »

3. Preyer parle, p. 361, de cristaux de taurine.

4. Le même, au même endroit, de cristaux d'acide taurocholique.

5. Dans une préparation de M. le professeur Florence, cristaux de choline.

Cholestérine.

La cholestérine qu'« Hoppe Seyler a constamment retrouvée dans les excréments des enfants, des adultes et ceux de divers animaux même après une abstinence prolongée. » (Garnier et Schlagdenhaufen, t. IX Fremy p. 356 note) fait ses débuts dans le méconium à partir

du septième mois, disent Robin et Tardieu et trois fois sur cinq fœtus, à partir du cinquième et régulièrement, dit Zweifel.

« Les cristaux de cholestérine sont généralement petits relativement à ce qu'ils sont dans la plupart des régions où on les trouve pathologiquement. Leur forme de lamelles transparentes, losangiques, à bords et à angles très nets, leur superposition ou imbrication en nombre plus ou moins considérable les font connaître au premier coup d'œil avant même qu'il soit besoin de recourir à l'emploi des réactions chimiques. » (Robin et Tardieu).

Les auteurs s'occupent actuellement de trois questions à propos de la cholestérine, de son origine, de son rôle de constitution, de son rôle d'élimination. Que tirer du méconium sur ces trois questions ?

a) Origine de la cholestérine.

1. — « Nous sommes encore dans l'ignorance, écrit Bunge, p. 85, sur les origines de la cholestérine, nous ne savons pas si elle ne se forme que dans la plante et passe de là directement ou indirectement avec la nourriture dans l'organisme animal ou si au moyen d'autres matériaux elle peut aussi se former dans le corps de l'animal. » Beaunis la fait provenir en majeure partie des végétaux comestibles.

2. — Flint la prend pour un produit de désassimilation de la substance nerveuse.

3. — Mialhe la considère comme un produit de désas-

similation de la substance albuminoïde dont elle dériverait par réduction. Les arguments sont tirés de ce fait que la production de cholestérine coïncide avec un ralentissement dans les oxydations.

4. — « On la fait provenir d'une oxydation incomplète des corps gras, ce qui est inadmissible puisque pour une même quantité de carbone, elle renferme moins d'oxygène que les matières grasses. » (Fremy. t. IX p. 292.)

Sur chacun de ces points le méconium apporte des informations.

1. — Doyon et Dufourt ont établi ; 1^o que la cholestérine introduite par les aliments n'est pas éliminée par la bile ; 2^o que le tissu hépatique contient de 3 à 8 p. 100 de cholestérine ; 3^o que la bile en contient davantage (1,39 p. 100 chez le bœuf) provenant des cellules épithéliales des voies biliaires qui contiendraient à leur état de dégénérescence des cristaux de cholestérine. — D'ailleurs sa présence dans l'intestin fœtal et auparavant dans la vésicule ombilicale démontre en toute certitude qu'elle se forme dans le corps de l'animal.

2. — C'est s'en faire une idée trop étroite avec Flint que la prendre pour un produit de désassimilation de la substance nerveuse. « Il se fondait sur des analyses comparatives de la cholestérine du sang afférant au cerveau (carotidien) et du sang efférant (jugulaire). Ces analyses ont donné des résultats différents à des auteurs différents (Ritter) » (In Richet *Dict. de physiol.*) Bile p. 195). Dans le tissu nerveux il y a de la cholestérine comme il y a de la graisse ; dans la vésicule ombilicale, dans les œufs de poisson et dans les graines

végétales ; il y a de la cholestérine comme il y a de la graisse et point de tissu nerveux.

3. — Ce nous paraît au contraire en avoir une idée trop vague que de penser avec Mialhe qu'elle est un produit de désassimilation des albuminoïdes : nous l'expliquons plus loin.

4. — Dès 1868, Hartmann établit que la cholestérine unie aux acides gras forme la lanoline. Les chimistes font bien quelques objections entre autres celle dont nous avons parlé, mais un dédoublement n'est pas une oxydation incomplète. En tout cas au point de vue physiologique il faut reconnaître que partout où il y a de la cholestérine, il y a de la graisse tandis que où il y a des matières albuminoïdes, il n'y a pas toujours de la cholestérine. D'autre part là où la cholestérine pourrait provenir des matières albuminoïdes c'est à la suite d'une synthèse adipogénique comme dans le foie, nous le verrons plus bas, comme dans la glande sébacée.

« La matière grasse ainsi formée est-elle empruntée au sang ou plutôt à la lymphe (les réseaux lymphatiques paraissent plus développés que les réseaux sanguins autour des glandes sébacées) ou au contraire est-elle formée sur place par l'activité métabolique des cellules bordantes et aux dépens des albuminoïdes de leur protoplasma ? Cette dernière opinion est la plus plausible. Les cellules sébacées sont le siège d'une synthèse adipogénique, mais les produits de cette synthèse n'ont aucun rôle recrémentitiel. » (Viault et Falyet. *Physiol.* p. 277).

Que les matières grasses augmentent dans quelques

cas de ralentissement de la nutrition, c'est un fait d'observation courante ne pouvant contredire l'origine grasseuse de la cholestérine ni étayer son origine albuminoïde car si quelques-uns hésitent à donner pour origine à la cholestérine les matières grasses, personne ne conteste que celles-ci puissent provenir des matières albuminoïdes.

b) Son rôle de constitution.

1° Elle apparaît dans le foie après qu'au troisième mois a disparu la vésicule ombilicale où elle se trouve avec de la graisse, du pigment et du carbonate de chaux.

« Les observations d'Allen Thomson, de Kölliker, de His, de Wagner, de Coste ne réfutent point l'opinion d'après laquelle avant et pendant la formation du placenta et même encore quelque temps après, la vésicule ombilicale a aussi de l'importance pour la nutrition de l'embryon humain. » (Preyer p. 257)

« Chez le fœtus la graisse doit se former avec les corps complexes qui passent dans le placenta car la substance des villosités placentaires et les expériences sur les éléments morphotiques du sang de la mère au sang du fœtus sont catégoriquement hostiles à la migration régulière des corpuscules grassex à l'état libre dans le fœtus. » (*Id.* p. 276 et 273)

Le lieu de cette synthèse adipogénique est l'intimité des tissus mais surtout le foie.

« Il est certain que dans tous ces processus chimi-

ques le foie du fœtus joue le rôle principal puisqu'il reçoit de première main une grande partie du sang frais de la veine ombilicale (du sang des veines allantoïdiennes et omphalo-mésentériques). » (Id. p. 280)

2° Les débuts de la cholestérine dans l'intestin présentent encore une coïncidence intéressante. Le glycogène qui jusqu'au cinquième mois se rencontrait dans les organes transitoires de l'embryon (placenta, amnios) se trouve dans les cellules hépatiques, y formant comme les substances grasses, les matières deutoplastiques ou de réserve dérivées du protoplasma. Cette comparaison nous amène à observer qu'il est loin d'être démontré que la cholestérine soit utilisée dans le sang comme le glycose. La rétention du glycose dans le sang donne le diabète mais la rétention de la cholestérine dans le sang ne donne pas l'ictère grave, comme l'avait pensé Flint fils.

c) Rôle d'élimination de la cholestérine.

Son élimination par la peau, du moins chez l'homme, n'est pas admise par tous. Il est vrai que Liebreich avait annoncé en 1885 la présence des grains cholestérinés dans la peau et les cheveux de l'homme et le vernix caseosa des nouveaux-nés. Mais plusieurs dont Santi (Monatshrift f. praktt. Derm. t. XV, p. 269, 1890) n'admettent pas que la peau humaine contienne de la lanoline. Quoi qu'il en soit, au point de vue des relations de la peau avec la cholestérine intestinale, il est remarquable que les débuts de la cholestérine dans

l'intestin sont contemporains au cinquième mois de la desquamation épithéliale dans les eaux de l'amnios (Gilis Embryologie, p. 359).

Mais son élimination dans l'intestin (car c'est évidemment le rôle qu'y joue la cholestérine, elle ne s'y résorbe point) doit-elle être attribuée au foie ou à la paroi intestinale? On peut se demander en effet si les cellules de l'intestin qui subissent comme celles de la vésicule biliaire, la dégénérescence graisseuse ne fournissent pas leur part de cholestérine. Cette hypothèse serait vérifiée si l'observation d'Hoppe-Seyler (voir p. 73) se faisait chez des chiens à fistule biliaire expérimentale.

En somme, que l'on admette ou non l'origine graisseuse de la cholestérine, on peut trouver de l'analogie entre son rôle et celui des graisses. « Les graisses se présentent dans l'organisme sous deux états : 1° celui de graisse larvée ; 2° celui de graisse libre. La mort d'un élément anatomique fait apparaître sous l'état de graisse libre la graisse larvée qu'il renferme, ainsi que *Rauvier* l'a établi dans un travail sur l'empoisonnement par le phosphore. La graisse à l'état larvé abonde plus qu'on ne le croit généralement dans les éléments anatomiques dont la croissance est rapide ; elle joue un rôle important dans leur développement, leur fonctionnement : graisses végétales, jaunes d'œufs, globules sanguins, les blancs surtout, cellules de la rate, de la moelle osseuse. » (Tiré du professeur *Soulier*, *T. de thérapeutique*, II, p. 847).

ELÉMENTS D'ORIGINE AMNIOTIQUE

I° Duvet fœtal

« D'après Bouillon-Lagrange, le méconium provenant d'un enfant sain et bien portant, rendu quelques heures après la naissance, desséché et réduit en poudre était parsemé d'une infinité de petits poils au point qu'avant d'être pulvérisé on ne pouvait les séparer que difficilement, les molécules se trouvant entrelacées comme une étoffe feutrée... Des méconiums desséchés d'agneau ont présenté le même résultat avec cette seule différence que les poils étaient blancs et analogues à de la laine, tandis que ceux qui provenaient du méconium des enfants étaient de la nature des cheveux. » (Robin et Tardieu).

« On peut aisément obtenir du duvet fœtal sur du méconium frais en passant une aiguille à plusieurs reprises à travers la masse épaisse; les poils restent alors pendus à l'aiguille et se pelotonnent en grumeaux. » (Zweifel. Unters. über das méconium).

« On peut les rendre apparents de deux manières : si on fait sécher le méconium à une chaleur douce, le résidu présente l'apparence d'une étoffe feutrée qui est parsemée de petits poils très serrés; si on délaie le méconium dans une grande quantité d'eau et qu'on le fasse passer à travers un filtre, les poils restent dessus. » (Gardien. Méconium in Dict. encycl. des sc. médic. 1819).

Zweifel, Unna, Huber les appellent des poils soyeux, Huber en un autre endroit des poils laineux ; dans le méconium frais ils ressemblent comme forme et comme dimensions à des cils, de sorte qu'on peut dire qu'ils tiennent plus de la soie que de la laine, mais quand le méconium est desséché ils se rassemblent en un feutrage comme de la laine. Au microscope, ils se distinguent des cils en ce qu'ils sont incolores sans canal médullaire à extrémité pointue.

2° Cellules du smegma cutané et de l'épiderme.

« Le smegma cutané contient des cellules épithéliales des granulations graisseuses et quelques cellules vésiculiformes globuleuses comme on en rencontre dans les kystes sébacés. Les cellules épithéliales sont pavimenteuses mais plutôt polyédriques lorsqu'elles sont pressées les unes contre les autres. Leurs angles sont ordinairement mousses, peu réguliers. Leurs bords n'ont pas également sur toutes la même netteté qu'ils offrent dans beaucoup de cellules épithéliales. Elles sont transparentes, incolores, très souvent plissées ou marquées de très fines lignes pâles, irrégulières ou rectilignes se joignant les unes aux autres sous des angles variés. Ces cellules manquent complètement de noyau. Elles ne sont pas granuleuses ou le sont à peine. »

« Les cellules de l'épiderme du fœtus sont un peu plus larges que celle du smegma cutané ; elles sont plus transparentes, très minces, aplaties, imbriquées, plus

régulièrement polygonales, souvent contiguës par leurs bords et juxtaposées en mosaïque. Leurs bords sont pâles, nets, leurs angles généralement bien déterminés, non arrondis à la surface de l'épiderme, elles sont à peine granuleuses, quelquefois marquées de fines et pâles stries à leur superficie, dépourvues de noyau et presque tout à fait sans granulations. » (Robin et Tardieu. Mémoire sur les taches produites par le contact du corps d'un enfant nouveau-né. *Ann. d'h. g. et de med. lég.*, 1857).

Au cinquième mois de la vie intra-utérine, il se produit une desquamation généralisée de l'épiderme du fœtus qui forme ce qu'on appelle le vernix caseosa. Ce vernix caseosa se rencontre dans le liquide amniotique jusqu'au début du neuvième mois, époque où il disparaît par suite des premières déglutitions du fœtus pour se retrouver dans le méconium.

Il ne faut pas s'attendre à retrouver dans le méconium les quelques cellules vésiculiformes globuleuses, analogues à celles des kystes sébacés du smegma cutané. Robin et Tardieu ont décrit les cellules du smegma cutané et de l'épiderme dans le méconium, eux qui n'admettent pas la déglutition physiologique du liquide amniotique, dans un autre passage. « Chez les enfants, disent-ils, nés depuis douze à vingt-quatre heures et ayant déjà tété, le méconium est encore tenace mais d'un gris verdâtre. On y trouve les mêmes éléments que dans tout autre méconium, même les cristaux de cholestérine, seulement les granules verts de matière colorante y sont peu abondants. La couleur grisâtre est due principalement à un grand nombre de

cellules épithéliales pavimenteuses, pâles, la plupart sans noyau, quelquefois plus foncées par suite de la présence d'un grand nombre de granulations jaunâtres. Ces cellules sont généralement étalées, quelques-unes plissées, rarement elles sont imbriquées. Leur grande analogie avec celles qu'on trouve à cet âge à la surface de l'épiderme pharyngo-œsophagien ne permet pas de douter qu'elles ne proviennent de ces organes d'où elles ont été détachées et entraînées par les mouvements de déglutition. (Tardieu, *Et. sur l'infanticide*, p. 258). Sauf cette origine pharyngo-œsophagienne, c'est la description du méconium jaune, qu'Huber appelle à tort amniotique, où les cellules se voient facilement.

Les cellules épidermiques qui sont en majorité dans le vernix caseosa, sont représentées dans le méconium par la seconde espèce de corps méconiques que reconnaît Pellacani, les petits corps lisses d'aspect homogène.

Dans le méconium noir frais ces corps sont visibles à l'œil nu. Si l'on fait passer une aiguille dans le méconium, celui-ci reste adhérent à l'aiguille en vertu de sa viscosité bien connue et s'étend comme une voile de la masse à l'aiguille retirée lentement à deux centimètres, et l'on aperçoit çà et là des points blancs.

Quand on a extrait ces points blancs avec une autre aiguille et qu'on les a placés entre les lamelles porte et couvre-objet, on s'aperçoit qu'ils sont aussi granuleux que les corps jaunes que nous avons étudiés précédemment. Ils se trouvent comparables à du papier blanc à l'œil nu et noir au microscope par suite de la compression de ses éléments. Ils peuvent être de

dimensions égales à celles des corps jaunes par conséquent ne sont pas absolument les petits corps lisses d'aspect hyalin homogène de Pellacani.

Mais si on écrase ces grumeaux entre les lamelles porte et couvre-objet, ils se désagrègent non seulement en granulations et en globules de mucus comme les corps jaunes d'Huber mais encore en cellules épidermiques. La fuchsine fait mieux reconnaître leur constitution en laissant les cellules épidermiques plus pâles à côté des éléments muqueux que mord le colorant avec prédilection.

Duvet foetal et cellules épidermiques plus ou moins entourées de mucus sont évidemment spécifiques du méconium et disparaissent dès les premiers jours de la vie extra-utérine.

Tel que nous venons d'étudier le méconium, il est d'une reconnaissance facile à l'état frais parce que les matières alimentaires distinguent les fèces de la vie extra-utérine avec des méconiums du huitième comme du neuvième mois.

Il n'en est plus de même lorsque la substance s'est desséchée au point de nécessiter son écrasement dans l'eau pour y gonfler et devenir apte aux préparations microscopiques. En cet état, le méconium du neuvième mois se reconnaît à l'œil nu dès l'écrasement par son duvet foetal mais les points blancs désignant des cellules épidermiques demandent alors à être recherchés avec plus de soins. Le méconium du huitième mois, dénué des éléments amniotiques spécifiques, n'a que les caractères d'un mucus intestinal. Cependant

son aspect extérieur de bonne conservation due à la résistance de ses éléments aux microorganismes, alors que la bile abandonnée à l'air est envahie par un coccobacille et se décompose (voir Physiologie) peut jusqu'à un certain point le faire reconnaître. Au microscope, l'absence des microorganismes, la présence des cristaux de cholestérine à l'exclusion de ceux de phosphate de chaux que l'on rencontre communément dans les matières fécales, enfin la réaction microchimique des pigments biliaires forment un ensemble de signes de probabilité dont sait profiter la Médecine Légale.

CHAPITRE V

Le méconium en Médecine Légale.

Les chapitres précédents nous ont montré les caractères physiologiques, chimiques et histologiques qui distinguent le méconium, quelle technique en dispose pour les exigences d'une expertise médico-légale ? Quels genres d'informations la substance apporte-t-elle à l'instruction d'une affaire judiciaire ? Dans quelles affaires judiciaires intervient-elle ? Telles sont les trois questions auxquelles nous allons répondre.

Affaires judiciaires où intervient le méconium.

Les diverses informations apportées à l'instruction par le méconium ou ce qui s'y rattache (voir historique) se rapportent à quatre genres d'affaires, la responsabilité médicale, la survie, la viabilité, les crimes ou délits contre l'enfant nouveau-né.

1. — Outre les cas de responsabilité chirurgicale ou

obstétricale dont nous avons parlé dans l'historique, il faut mentionner la responsabilité professionnelle de l'article 56 du Code Civil, sanctionné par l'article 346 du Code Pénal qui indique une détermination de l'âge. « La naissance de l'enfant sera déclarée par le père, ou, à défaut de père par les docteurs en médecine, sages-femmes, officiers de santé qui auront assisté à l'accouchement. » (C. C. 56). Un arrêt de la Cour de cassation du 2 août 1844, établit que la déclaration doit s'étendre aux morts-nés à terme ou aux morts-nés ayant atteint l'âge de la viabilité. Pour les embryons elle est plus rare; on la confie à la prudence des médecins qui ne s'abstiendront pas dans les cas douteux.

2. — Une femme accouche seule, elle succombe pendant le travail ou peu après; on trouve à côté d'elle le nouveau-né qui a cessé de vivre. Dans quel ordre ces deux existences se sont-elles éteintes? Si l'enfant a survécu, il a transmis à son père une partie de la succession qui à un moment donné a reposé sur sa tête, la moitié ou le quart, suivant les conditions de famille (C. C. 746, 751, 753). Il faut d'abord démontrer que l'enfant a vécu et qu'il était viable; sans ces deux conditions il est inapte à recevoir, ni par héritage (725) ni par donation ou testament (906). La question de survie est le plus souvent tranchée en faveur de l'enfant, les chances sont contre lui lorsqu'il est avant terme. (Tourdes *in* Dict. Dechambre).

3. — Ce sont les mêmes questions médico-légales dans les affaires de viabilité. La loi fixe à six mois l'époque de la viabilité, dans le désaveu de paternité

mais ne la détermine point pour les successions, les donations et testaments (C. C. 725, 926).

4. — Répondre aux mêmes questions, déterminer la naissance récente et la cause de la mort sont la tâche de l'expert dans les affaires d'infanticide.

La loi française du 23 mai 1863 en transformant en délits les crimes contre l'enfant nouveau-né, quand cet enfant n'a pas vécu ou qu'il n'est pas établi qu'il a vécu a étendu le domaine de la médecine-légale. Ces crimes sont en effet outre l'infanticide (C. P. 300) l'enlèvement, le recel, la suppression et la supposition d'un enfant (C. P. 345).

Enumérons encore comme délits ou crimes de ce genre.

1^o La non remise à l'officier de l'état civil de l'enfant nouveau-né par la personne qui l'aurait trouvé ;

2^o L'exposition et le délaissement d'enfant dans un lieu solitaire ; la peine est aggravée si l'enfant est demeuré mutilé ou estropié et s'il succombe le crime est assimilé au meurtre ; la peine est moindre si l'enfant a été exposé dans un lieu moins solitaire ;

3^o L'inhumation clandestine ;

4^o L'homicide par imprudence ;

Expertise.

Aux questions médico-légales, l'expert répond par le commémoratif, l'autopsie et l'examen des débris d'organes ou de tissus provenant d'un nouveau-né.

A. — LE COMMÉMORATIF

I. — Responsabilité médicale.

Plaintes, témoignages, réponses du médecin inculpé, avis des médecins qui ont pu voir l'enfant avant ou après l'acte qui fait l'objet de la plainte, examen de l'enfant quand cet examen est possible, constituent les éléments de conviction.

Responsabilité obstétricale. — Voir au chapitre suivant l'étiologie et le pronostic de l'expulsion prématurée de méconium.

Responsabilité chirurgicale. — Voir au dernier chapitre les symptômes, la marche et le traitement de la rétention du méconium.

Responsabilité professionnelle de l'art. 56 C. C. — Voir plus haut, affaires de responsabilité.

II. — Survie et viabilité.

Le médecin qui a assisté à l'accouchement, qui a donné des soins à l'enfant, peut être appelé comme témoin ou désigné comme expert. Un arrêt de la Cour de Lyon a décidé qu'on ne pouvait récuser, comme expert, le médecin qui a délivré un certificat avant toute contestation, alors qu'il est constant que ce certificat n'a point été donné en vue d'un procès dont il n'était pas encore question (Briand et Chaudé).

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1° *L'enfant a-t-il vécu ?* — Les témoins peuvent renseigner sur les signes de vie que donnent les fonctions digestives : succion, déglutition, sortie du méconium, à condition qu'une action mécanique ne l'ait pas provoquée (preuve d'Hebenstreit).

2° *L'enfant était-il viable ?* — Les conditions de viabilité que peut attester l'assistance, sont :

a) Pour la maturité, l'exercice des fonctions digestives précédemment énumérées indispensables à l'existence.

b) Pour la santé, l'absence des signes morbides objectifs ou fonctionnels.

c) Pour la conformation, l'absence de vices de conformation incompatibles avec la vie. (Voir au dernier chapitre : Pronostic de la rétention du méconium.)

III. — Crimes et délits contre l'enfant nouveau-né.

Si, dans quelques crimes ou délits contre l'enfant nouveau-né, l'on peut examiner un enfant qui a survécu et joindre l'étude des symptômes à celle des caractères anatomiques, ce cas est bien rare dans l'infanticide. Quand il se rencontre, les réponses à faire sont les suivantes :

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1° *Est-ce un nouveau-né?* — Voir la question à la viabilité, condition de maturité, les fonctions digestives n'ont rien de particulier au neuvième mois.

2° *A-t-il vécu?* — Voir la même question à la viabilité.

3° *Quelle est la cause de la mort?* — Distinguer la mort par meurtre de la mort par accident, de la mort par défaut de soins, de la mort intra-utérine, de la mort pendant l'accouchement, peut se faire sans doute avec des témoignages autorisés, mais les faits matériels de l'autopsie renseignant sur les circonstances de fait, c'est à eux que le médecin légiste doit donner la préférence et c'est pourquoi nous y renvoyons. Cependant, la comparaison des témoignages avec les faits matériels a tout au moins l'avantage de permettre de juger de la valeur des premiers.

B. — L'AUTOPSIE

C'est un lieu commun de rappeler l'importance de l'autopsie; dans une expertise, elle corrobore ou rectifie le commémoratif, seule elle suffit à rétablir les circonstances de la mort.

I. — Responsabilité médicale.

Responsabilité obstétricale et chirurgicale.

Comment démontrer l'origine spontanée non accidentelle ni criminelle d'une lésion? Dans des cas de perforation du rectum pendant ou peu après l'accouchement, on a démontré l'origine spontanée par le siège et par la forme de la lésion.

En effet, Zillner, dans ses observations de rupture du gros intestin pendant l'accouchement, s'est demandé si cette rupture avait été produite par l'introduction maladroite d'une canule d'irrigateur. Mais la perforation se trouvait à 15 ou 20 centimètres de l'anus. Était-ce la pression du liquide injecté qui avait déterminé l'éclatement de l'intestin? L'auteur s'est assuré sur des cadavres que la pression produite par l'irrigateur était insuffisante. L'introduction d'un instrument moussé comme une sonde de femme, détermine une perforation à 5 ou 6 centimètres seulement. L'auteur ne croit donc pas qu'il s'agisse de perforations produites par une main, soit maladroite, soit criminelle.

Paltauf, en pratiquant l'examen anatomique et microscopique de cinq cas de rupture du gros intestin chez le nouveau-né, survenus quelque temps après l'accouchement, s'est rendu compte que le processus de la perforation s'était fait couche par couche et non d'un seul coup comme dans un traumatisme (manœu-

vres intempestives pendant l'accouchement ou tentatives criminelles). La lésion initiale est une rupture des vaisseaux sanguins et une hémorrhagie entre la muqueuse et la tunique musculaire. Ce qui le prouve, c'est qu'on trouve au voisinage des parties nécrosées des thrombus dans les vaisseaux et une zone limitante atteinte d'inflammation. La tunique musculaire dissociée, mal nourrie, se nécrose et se déchire. La muqueuse et la sous-muqueuse font hernie à travers la fente, et il suffit de mouvements péristaltiques un peu énergiques ou bien d'une pression extérieure (comme dans l'accouchement) pour en amener la déchirure totale. Cette nécrose des parois intestinales peut exister au moment de la naissance et la perforation suivie de péritonite et de mort ne se produire que quelques jours plus tard.

Responsabilité professionnelle de l'art. 56 C. C. — Détermination de l'âge à toute époque de la vie intra-utérine. Au 4^e mois on trouve un méconium d'un blanc grisâtre dans le duodénum du fœtus; au 5^e mois ce méconium devenu jaune verdâtre, descend jusque dans le commencement de l'intestin grêle; au 6^e mois, il occupe toute la longueur de l'intestin; au 7^e et au 8^e il s'étend dans presque la totalité du gros intestin acquérant une couleur verte de plus en plus foncée; au 9^e mois, il descend jusqu'à la fin du gros intestin et dans une grande partie du rectum, ayant alors la couleur noire verdâtre, la consistance épaisse et poisseuse qu'on lui connaît au moment de la naissance. On peut ajouter qu'au 7^e mois valvules conniventes et bosse-

lures apparaissent au côlon. Enfin, le 2^e, le 3^e et exceptionnellement le 5^e jour après la naissance, le méconium est complètement évacué; six ou sept semaines plus tard, la couleur noirâtre due au méconium disparaît à la surface du gros intestin.

II. — Survie et viabilité.

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1. *L'enfant a-t-il vécu?* — Preuves de la vie post-mortem :

a) A l'ouverture de l'abdomen, la position de l'estomac paraît modifiée par l'abaissement du diaphragme; elle devient peu à peu horizontale après que la respiration est établie.

b) La présence :

1^o De lait dans l'estomac est un signe de vie plus ou moins prolongée si le liquide a dépassé le pylore;

2^o De terre. « Dans d'autres cas, non moins importants et relatifs à certains procédés particuliers d'infanticide, tels que l'immersion, l'enfouissement dans certains milieux liquides ou pulvérulents, la présence dans l'estomac des matières dans lesquelles l'enfant a été plongé et la quantité qu'il en contient permettent jusqu'à un certain point de mesurer la durée de la vie ou tout au moins montrent qu'elle a résisté pendant un certain temps. » (Tardieu, *Et. sur l'Inf.*, p. 80);

3^o D'air, dans l'estomac et l'intestin, démontre la respiration, par conséquent la vie et leur recherche

constitue la docimasie gastro-intestinale introduite dans la médecine légale en 1864. En respirant, l'enfant déglutit de l'air, cet air dilate l'estomac et pénètre dans l'intestin; chez le mort-né ces cavités sont vides d'air, tels est le principe. Pour la constater, une ligature placée au-dessous du pylore, l'estomac est extrait de l'abdomen et placé sur l'eau; il surnage s'il renferme de l'air, il va au fond s'il n'en contient pas. La même épreuve peut se faire avec la totalité du tube digestif. Les résultats ne sont pas cependant absolus :

1° Hoffmann déclare avoir rencontré des cas exceptionnels d'absence d'air et de non-surnatation chez des enfants qui avaient respiré. Mais l'épreuve est décisive si la surnatation existe ;

2° La putréfaction, même très avancée, ne donne que quelques bulles de gaz incapables de produire la surnatation. Hoffmann dit avoir constaté que le tube digestif pourrait surnager très exceptionnellement par le développement des gaz putrides. L'analyse chimique est le moyen de résoudre cette objection ;

3° Il n'y a pas de rapport constant entre la quantité d'air contenue dans l'estomac et l'énergie ou la durée de la respiration. On a même dit que quand la respiration était difficile, dans le cas d'atelectasie, il entrait plus d'air dans l'estomac que dans le poumon. La surnatation existe à un haut degré dans le cas d'insufflation pulmonaire.

2. *L'enfant était-il viable?* — A) Première condition : maturité :

a) Signes du 7^e mois, époque ordinaire de la viabi-

lité : méconium dans la presque totalité du gros intestin, acquérant une couleur verte de plus en plus foncée; valvules consécutives et bosselures au côlon.

b) Exercice de certaines fonctions attestée par la présence du lait au-delà du pylore, témoignant de la maturité des organes.

c) Le même fait prouve une certaine durée de la vie, autre indice de maturité.

B) Seconde condition : santé.

Absence de lésions appartenant à des maladies antérieures à la naissance et nécessairement mortelles.

C) Troisième condition : bonne conformation.

Absence de vices de constitution incompatibles avec l'existence (voir le méconium en Pathologie infantile).

III. — Crimes et délits contre l'enfant nouveau-né.

Infanticide.

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1. L'enfant est-il nouveau-né? — Le 2^e, le 3^e, exceptionnellement le 5^e jour, le méconium est complètement évacué.

2. L'enfant a-t-il vécu? — Voir au paragraphe de la viabilité les preuves de la vie post-mortem.

3. Quelle est la cause de la mort? — Après avoir éliminé :

1^o La mort par maladie antérieure à la naissance. (Voir au paragraphe de la viabilité, deuxième question : L'enfant était-il viable? Seconde condition, santé.)

2° La mort par vice de conformation. (Voir au paragraphe de la viabilité, deuxième question, troisième condition : bonne conformation.)

3° La mort pendant la grossesse :

Au douzième jour de la macération, coloration grisâtre foncée de l'intestin grêle, affaissement de cet intestin sur lui-même (Sentex).

4° La mort pendant l'accouchement, quelquefois accompagnée d'expulsion prématurée de méconium : sang, méconium dans l'estomac.

5° On définit la mort violente, l'infanticide par omission ou commission, dans la docimosie gastro-intestinale :

Par la vacuité du tube digestif, au cas d'inanition.

Par la présence dans l'estomac :

- de l'eau au cas d'immersion ;
- de matières fécales au cas d'immersion dans les fosses d'aisances ;
- de terre, au cas d'enfouissement.

C. — LES TACHES DE MÉCONIUM

Hors du tube digestif, le méconium ne permet pas de réponse directe à une information, parce qu'il implique toujours ce renseignement complémentaire : la tache appartient-elle à l'enfant de la mère que l'affaire intéresse ? Il n'en reste pas moins, dans certains cas, un élément précieux probatoire ou contradictoire d'autres témoignages.

I. — Responsabilité médicale.

A) *Responsabilité obstétricale.* — Quantité de méconium expulsée pendant l'accouchement, indiquant une présentation du siège ou de la tête, et, dans ce dernier cas, parfois la souffrance de l'enfant. Mélange de méconium dilué ou en grumeaux dans le liquide amniotique. (Voir le méconium en obstétrique.)

B) *Responsabilité chirurgicale.* — Vomissement de méconium dans l'obstruction intestinale. (Voir le méconium en pathologie infantile.)

C) *Responsabilité professionnelle de l'art. 56 C. c.* — Époque de la vie intra-utérine ou extra-utérine du méconium examiné.

II. — Survie et Viabilité.

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1. L'enfant a-t-il vécu ? — Méconium avant ou après la naissance (simple élément d'information).

2. L'enfant était-il viable ? — Méconium au septième mois (simple élément d'information).

III. — Crimes et Délits contre le nouveau-né.

QUESTIONS MÉDICO-LÉGALES

1. Est-ce un nouveau-né ? — Méconium avant ou après la naissance.

2. A-t-il vécu ? (Voir la première question de survie et viabilité.)

3. Quelle est la cause de la mort ? — Cas de Göze : Méconium à l'orifice des voies respiratoires provoquant la suffocation.

Technique.

Nous avons donné au commémoratif, l'énumération des témoins à entendre ; leurs dépositions entrent dans le rapport. Nous n'insistons pas sur la technique d'une autopsie de nouveau-né, ce serait sortir de notre cadre ; on peut lire à ce sujet le travail du docteur Henri Chartier : « Examen médico-légal et autopsie des nouveaux-nés ». L'étude des taches doit, au contraire, occuper tous nos soins.

Après avoir exposé les caractères physiques du méconium, nous parlerons de la recherche des taches sur les lieux et au laboratoire, puis des examens chimiques, spectroscopique, microscopique, que l'expert leur fait subir. L'origine du méconium, c'est-à-dire l'espèce animale auquel il appartient, l'âge du fœtus dont il provient, puis l'âge de la tache, ensuite l'étude comparative des taches qui lui peuvent être physiquement similaires, enfin les règles et les conclusions de l'expertise, telles sont les différentes questions qui complètent l'étude médico-légale du méconium.

CARACTÈRES PHYSIQUES DES TACHES DE MÉCONIUM

On apporte à l'expert des linges qui ont servi à un accouchement. Du sang, des matières fécales, du méco-

nium, de la sérosité, quelquefois des plaques blanches et grasses, provenant du smegma cutané, entremêlé de duvet foetal; la réunion de pareilles taches est déjà une indice de leur origine.

Frais, le méconium est de couleur noire sous une certaine épaisseur. « La couleur des excréments des fœtus approche de celle du sang, mais d'un sang fort noir. » (Aristote, *Hist. des Amin.*, l. VII): Il est vert dans les points où la tache est faible. Essuyée par frottement, détrempée dans un peu d'eau, la tache devient d'un brun jaunâtre.

La consistance du méconium est analogue à celle d'un miel de bonne qualité, mais visqueux, élastique, au point qu'on ne peut en séparer une partie sans attirer tout la masse. En général, cette substance se rapproche beaucoup de la glu (Bouillon-Lagrange). « Les excréments des fœtus sont comme de la poix. » (Aristote, *loc. cit.*).

Les bords de la tache sont irréguliers, comme d'une substance qui a subi une rétraction.

Sa surface est brillante dans les points qui ont une certaine épaisseur et n'ont subi aucun contact.

Elles ne donnent pas d'odeur, même mouillées avec de l'eau.

Au toucher elle donne la sensation d'un corps gras.

Au bout de deux jours, à une température de 35°, le méconium se prend comme du plâtre. La tache se craquelle plus ou moins vite suivant les froissements du support, linge ou papier.

Les bords s'en vont par écailles; quand on a affaire à du méconium de neuf mois, le feutrage formé par

le duvet devient alors très apparent sur les bords.

La tache ne traverse pas le linge mais est visible avec une couleur brune verdâtre claire sur le côté postérieur d'un linge fin.

Quand le méconium s'est desséché entre les plis d'un linge, il s'en détache de larges écailles portant imprimées sur chacune des faces en contact avec le linge, les reliefs du tissu ; il suffit de soulever légèrement l'un des bords relevés de la couche desséchée du méconium pour le détacher complètement du linge (Beauregard et Galippe).

Dans les points où des écailles se sont détachées, le tissu est rude au toucher, mais le méconium en couche épaisse, desséché, qui n'a subi le contact d'aucun corps donne toujours au toucher et à l'œil la sensation d'une laque. C'est dire que par la dessiccation sa surface a perdu le brillant du méconium frais.

Sur des tissus noirs la couleur verte est à peine visible, les taches paraissent alors d'un brun rougeâtre (Gosse).

Le méconium colore la neige sur laquelle il repose en vert pré.

Recherche des taches

1° SUR LES LIEUX

C'est sur le lit ou les objets de literie que se porte d'abord l'attention. Draps, coussins, matelas, paillasses ou sommiers, couvertures, descentes de lit, édredons sont examinés. On cherche sur les vêtements de l'accusée et le linge réservé au blanchissage : chemises, jupons,

robes, essuie-mains, serviettes, mouchoirs de poche. Les différents receptacles des eaux de lavage, lavabos, cuvettes, doivent conserver facilement les traces du méconium très adhérent. Enfin, il ne faut point oublier que l'infanticide se commet parce que l'accouchement s'est fait promptement et sans témoin ; par conséquent les lieux où peuvent se rencontrer ces vestiges sont les plus variés : canapé, water-closet, grange, étable.

Pour le méconium, comme pour les autres mucus, il faut se rappeler qu'on les distingue plus facilement à l'éclairage artificiel qu'à la lumière naturelle parce que sans briller, leur coloration tranche sur le ton du support ou de l'étoffe quand ils sont eux-mêmes de couleur sombre.

Si la tache est sur un support fixe, on prend un croquis de ce support et de la tache, les dimensions de celle-ci en longueur et en largeur, on en fait une description sommaire, on note la situation occupée par la tache et, s'il y en a plusieurs, on indique par un numéro ou une lettre que l'on répète sur le croquis et sur les tubes à essai où l'on recueille les taches. Ces tubes à essai sont obturés par du coton.

Pour détacher la tache du support on s'aide d'un scalpel ou d'une aiguille de dissection. Il est recommandé de le faire avec précaution au-dessus d'une feuille de papier ou d'une lame de verre qui recueille les fragments.

Il faut tenir compte des conditions du milieu (température, humidité ou sécheresse, putréfaction, froissements) qui donnent d'utiles indications pour fixer ultérieurement l'âge de la tache.

Si le support peut s'emporter (vêtements, linges), une circulaire du parquet de Paris recommande aux officiers de justice de le faire, au préalable, dessécher à 25° ou à 30°, puis protéger par deux morceaux de coton, ensuite envelopper de papier blanc ou de papier goudronné.

2° AU LABORATOIRE

L'examen des taches doit se faire dans le plus bref délai parce que la sécheresse ou l'humidité les modifie au point de leur faire perdre tout caractère probatoire.

Quand les taches ont pu s'emporter, c'est-à-dire quand les taches sont sur du linge, sur des vêtements, les dimensions sont prises, une description est faite, leur situation est notée au laboratoire ainsi qu'il a été fait sur les lieux avec le support fixe ; on peut même alors découper les points maculés dans le tissu en carrés, losanges et circonférences pour les distinguer les uns des autres.

Chaque parcelle de tache extraite des tubes à essai quand elle provient d'un support fixe, chaque bande découpée dans le tissu est prête alors à subir l'action des liquides indiqués par les examens chimique, spectroscopique et microscopique.

En somme, les mêmes précautions de recherches en usage pour les taches de sang et de sperme sont applicables à celles de méconium (voir la thèse sur les Taches de sang, 1885 et du Sperme en Médecine légale, 1897, de M. le professeur Florence) à cela près que les éléments sont moins altérables, n'ont pas la délicatesse

du globule sanguin et des matières albuminoïdes ; les taches du méconium très poisseux ne risquent pas de s'effacer. Ces précautions se prennent du reste fatalement parce qu'on a le plus souvent affaire à des taches mixtes de linge d'accouchements (sang, matières fécales, enduit sébacé, liquide amniotique), ainsi dans les deux examens de taches de méconium de Lassaigue et de Robin et Tardieu que l'on trouve dans les *Annales d'Hyg. et de Méd. lég.*, de 1857.

Examen chimique.

Les taches médico-légales et leurs similaires tirent origine de produits organiques, animaux (sang, lait, sperme, mucus), végétaux (sucs de plantes, spores) ou du règne minéral (rouille, laques, quelques couleurs).

A propos des taches de sang, notre maître, M. le professeur Florence a donné une marche que l'on peut suivre dans l'examen de taches de toute espèce. Il essaie la tache dans l'eau, y recherche ensuite l'albumine par la chaleur, par la potasse et par l'acide azotique.

Marche générale à suivre pour l'examen chimique d'une tache médico-légale.

RÉACTION DU MÉCONIUM PENDANT CETTE ANALYSE

I. — Action de l'eau.

Le méconium, mouillé avec de l'eau, gonfle mais il ne donne aucune odeur (Frésenius).

Il est très légèrement soluble dans l'eau. On obtient à l'aide de ce véhicule un liquide jaune-verdâtre filant, difficile à filtrer, renfermant en suspension des masses brunes à réaction neutre (Frésenius).

De ce qu'il gonfle, de ce qu'il donne avec l'eau un liquide filant, nous pensons que c'est du mucus.

II. — *Recherche de l'albumine.*

1. Par la chaleur.

La solution ne se trouble pas à l'ébullition (Bouillon-Lagrange, Götup-Besanez), elle ne renferme donc pas d'albumine.

Si on chauffe dans un tube à essai, un morceau de méconium, il se développe sans que la masse se liquéfie d'abord une vapeur jaunâtre d'odeur de farine brûlée, le morceau se boursoufle et donne un résidu épais (Frésenius).

2. Par la potasse.

Si on traite le solutum avec de la potasse caustique, on obtient une solution trouble d'un brun jaunâtre, non dichroïque, ne répandant qu'une odeur fade (Frésenius).

3. Par l'acide nitrique.

Avec l'acide nitrique nitreux, le solutum ou la parcelle donne une solution jaune brique (Frésenius).

On peut encore opérer autrement : un peu de méco-

nium est porté sur la lamelle porte-objet du microscope, un peu d'acide nitrique nitreux est insinué entre les lamelles porte et couvre-objet, une coloration violet pâle se produit.

Après ces essais, la tache médico-légale nous a dévoilé sa nature. Nous savons si elle contient ou non de l'albumine, la couleur du suc végétal s'est avivée avec l'acide, le minéral a réagi à la base ou à l'acide, le sperme, l'urine, la salive ont donné des réactions qui leur sont propres sur lesquelles nous n'avons pas à nous arrêter.

Réactions particulières du méconium.

I. — L'action de l'eau sur le méconium nous a donné l'idée d'un mucus; on peut la confirmer en essayant deux autres réactifs de la mucosine.

1° Le solutum aqueux donne un louche persistant en présence de l'acide acétique en excès (Frésenius);

2° Traitées par l'alcool aqueux, les taches fournissent une solution jaune verdâtre; la solution par l'acétate de plomb devient floconneux; dans le filtrat un nouveau précipité se fait avec le sous-acétate de plomb (Frésenius).

II. — Le méconium n'a pas d'albumine, mais pendant la recherche de ce corps, les actions de la potasse et de l'acide nitrique ont désigné un corps neutre.

D'ailleurs les mucus sont assez peu nombreux dans l'organisme pour que nous puissions savoir aussi que l'action de l'acide nitrique sur le pigment, n'est autre

que la réaction de Gmelin avec le pigment biliaire. En réalité, le corps qui subit la réaction n'est pas neutre, c'est un sel acide, le bilirubinate de soude, qui n'a pas atteint son oxydation définitive.

Réactions avec les bases.

1° Outre sa réaction avec la potasse, le méconium :
2° Avec l'ammoniaque donne une solution jaune verdâtre précipitable.

a) Par l'acétate de plomb en un précipité blanc cailleboté.

b) Par l'azotate d'argent en un précipité blanc jaunâtre.

c) Par les chlorures de calcium et de baryum le même précipité faible.

3° Avec la soude donne une solution jaune.

Les solutions alcalines sont précipitées par l'acide chlorhydrique et par le sulfate d'ammoniaque.

Réactions avec les acides.

1° La réaction avec l'aide nitrique ou réaction de Gmelin peut se faire d'une autre façon. Neubaum remplace l'aide nitrique par

Acide sulfurique } aa
Acide nitrique }

La réaction avec le méconium est jaunâtre, plus terne qu'avec l'acide nitrique seul.

2° Avec l'acide sulfurique concentré et chaud, le méconium donne une dissolution liquide brune.

3° Avec l'aide chlorhydrique une transformation en un composé brun de nature gommeuse.

Réaction des acides biliaires ou de Pettenkofer.

Elle est inconstante dans le méconium, dit Fréserius ; l'acide est en faible quantité dans la bile d'enfant (Jacubowisch) c'est pourquoi nous ne la cherchons pas.

Recherche de la Cholestérine par la réaction de Salkowsky.

On peut encore chercher dans le méconium avec les réactifs chimiques, la cholestérine, indice du cinquième mois de la vie fatale.

La *réaction de Salkowski*, très sensible décèle, dit-on (Dastre. Art. Bile du *Dict. de Physiol.* de Richet), 1/20.000 de la cholestérine ou de ses graisses. Elle est très pratique car elle ne nécessite que l'emploi du chloroforme et de l'acide sulfurique. Elle appartient aussi aux éthers de la cholestérine et naturellement aux éthers palmitique et stéarique dont le mélange constitue la lanoline de Leibreich. De sorte que si elle se produit avec un méconium de huit mois avant que la vernix caseosa ait apporté ce mélange d'éthers palmitique et stéarique elle accuse la présence de la seule cholestérine.

Pour la voir se produire, dans un tube à essai bien sec on dissout du méconium dans du chloroforme. On y ajoute un volume égal d'aide sulfurique concentré

et on ajoute à plusieurs reprises. Les couches se séparent, l'acide sulfurique en dessous, le chloroforme en dessus. La couche chloroformique devient rose (quand les solutions ne contiennent qu'une faible quantité de cholestérine, dit Schiff), celle de l'acide sulfurique est jaune. Si on ajoute du chloroforme, la couleur de la couche chloroformique passe au bleu.

Examen spectroscopique.

La spectroscopie ne donne pas pour le méconium des résultats comme pour le sang. En donnerait-elle qu'ils seraient moins précieux que dans ce dernier cas. L'hémoglobine n'appartient qu'au sang mais la bilirubine se rencontre dans la diarrhée bilieuse, l'hématome, la bile.

Il y a lieu de chercher dans le méconium des spectres que divers auteurs ont trouvés dans la bile.

Le méconium doit sa couleur à la bilirubine. Hoppe-Seyler conseille même pour l'extraction de cette substance le méconium du veau en raison de la quantité qu'il en contient. Fumouze, Mac Munn et Henocque ont trouvé à ce pigment extrait de la bile humaine un spectre de trois bandes d'absorption, une à gauche de D, l'autre en E et la troisième en F.

Autre est la quantité de tout le méconium d'un fœtus, autre la quantité de pigment ou de produits biliaires contenus dans une tâche médico-légale où, dit Gorup-Besanez, la réaction de Gmelin est toujours incomplète et, dit Fresenius, la réaction de Pettenkofer est inconstante.

De sorte que, ni la dissolution aqueuse des taches de méconium acidifiée par l'acide acétique (suivant les conseils de Bogomoloff pour chercher le spectre de la bile), ni la solution jaune obtenue avec ces mêmes taches et l'alcool aqueux, ne nous ont donné de spectre.

« Les matières colorantes biliaires, dit Hoppe-Seyler, ne présentent pas de réactions différentielles très marquées au spectroscope, mais leurs produits de transformations obtenus par l'action des acides azotique et chlorhydrique peuvent être distingués nettement à l'aide de cet appareil. » (Anal. chimiq. p. 247).

Nous avons aussi vainement cherché, dans les taches de méconium, les spectres de ces produits de transformation obtenus par l'action des acides azotique et chlorhydrique, et même de la dissolution brune obtenue par l'action de l'acide sulfurique.

Il se peut qu'avec une quantité considérable de méconium on arrive à retrouver au spectroscope les spectres de la bile, voire même le spectre du pigment pourpre, produit d'oxydation de la bilirubine qu'Hoppe-Seyler a extrait du méconium et qui a une faible bande d'absorption à gauche de D, et une autre plus large et plus foncée entre D et E. (Henocque, *Spect. de l'urine et de ses pigments*, p. 65), mais cette quantité considérable ne sera jamais le cas des taches et la spectroscopie du méconium ne paraît présenter actuellement aucun intérêt pratique dans une expertise médico-légale.

Examen microscopique.

Il paraît superflu de répéter avec Vibert (Taches in Dict. Janoud) que l'expert doit connaître les corps étrangers (grains de poussière, fragments de matière colorante, cristaux divers, champignons, grains d'amidon, cellules épidermiques), qui peuvent se rencontrer d'une façon accidentelle. Du reste, ajoutait-il, dans tous les cas où il reste quelque doute, on a la ressource d'une contre-épreuve qui consiste à étudier comparativement la substance que l'on croit avoir déterminée d'abord à l'état frais puis après l'avoir soumise autant que possible aux mêmes influences qui ont pu agir sur la tache. Robin et Tardieu procèdent ainsi dans leur mémoire des Annales de 1857.

Outillage.

Les instruments sont ceux en usage dans toutes les opérations de ce genre : aiguilles à dissociation, pince pour saisir les lambeaux, des lames porte et couvre objet, enfin un microscope et pour s'aider dans les cas difficiles, un appareil à immersion.

Pour faire macérer les écailles de méconium ou les lambeaux d'étoffe maculée, Fresenius se servait de soucoupes, Robin et Tardien de verres de montre, M. le professeur Florence « de petits verres de montre très bombés, parfaitement rôdés, tous de même taille, de façon qu'ils puissent se recouvrir exactement les uns les autres pendant les macérations. Un certain nombre de ces verres sont disposés pendant les opérations sous une cloche également rôdée où ils sont

protégés contre les accidents extérieurs et l'évaporation. » (Etude sur le sperme, p. 84).

M. le professeur Florence recommande de ne pas changer trop facilement d'oculaires et d'objectifs pour se mieux familiariser avec la taille sous laquelle le système optique du microscope doit montrer les éléments (cellules cristaux).

Robin étudiait les éléments du méconium à un grossissement de 500 diamètres (objectif 6, oculaire 3 d'un Verick). Zweifel a vu les cristaux de bilirubine à un grossissement de 800 diamètres (objectif 7, oculaire 4 de Verick).

Au reste on est puissamment aidé aujourd'hui dans la recherche de la forme et de la taille des éléments par les réactifs colorants.

Choix du lambeau.

Ce point a une grande importance dans les taches de sang et de sperme. Le support qui n'absorbe pas le sérum du sang (laine, feutre, bois poli, métaux), laisse le globule intact. Avec une étoffe de lin, de coton, de chanvre ou de n'importe quelle substance poreuse le globule est au contraire altéré. C'est sur les bords de la tache de sperme que s'amassent par capillarité les principes solubles formant le liseré en carte de géographie; ces bords conviennent parfaitement pour obtenir des cristaux par la réaction du biiodure de potassium, tandis que les spermatozoïdes paraissent ne pas suivre le liquide et rester fixés au milieu de la tache.

Le méconium comme les mucus en général et plus

que tous les autres, grâce à sa pauvreté en eau ne diffuse pas plus avec les corps absorbants qu'avec les corps poreux et ne laisse pas séparer ses éléments. Quand on le fait dessécher sur lamelle, cristaux et cellules se tiennent serrés près des stries du mucus ou se portent en bloc sur les bords de la lamelle entraînés par l'évaporation.

Cependant quand on a peu de substance il va de soi que l'on choisisse de préférence les écailles pour l'examen microscopique, réservant le linge encore maculé après le grattage aux solutions exigées par les examens chimique et spectroscopique.

Procédé.

L'état compact du méconium fait aussi que des nombreux procédés usités chez les médecins légistes pour préparer les taches médico-légales, l'on se borne généralement, comme on vient de le voir, au raclage employé par Robin et Tardieu dans leur examen publié par les Annales de 1857. Il est bien rare qu'ayant peu de substance on ait à faire tremper dans l'eau des linges où se trouvent des taches lavées, essuyées, selon le procédé par expression de Koblack (Casper Viertel Jahrschrift, III, p. 140); c'est pourtant ce que fit Fresenius en 1850.

Marche à suivre dans l'examen microscopique d'une tache médico-légale.

Dans les règles de l'expertise d'une tache de sang, M. le professeur Florence donne une méthode pour

l'examen microscopique qui peut-être suivie pour n'importe quelle tache avec d'autant plus d'avantages qu'on a le plus souvent affaire à des taches mixtes.

1° Il cherche d'abord les globules rouges du sang avec le liquide de Virchow ou de Vibert.

A l'aide d'une pince, on saisit une écaille ou un petit lambeau découpé dans le tissu maculé, on le porte dans un verre de montre où se trouvent deux ou trois gouttes de liquide de Virchow ou de Vibert. On attend que l'écaille se ramollisse, quelquefois on est obligé de la broyer.

Sur la platine d'un microscope est placée une lame de verre au-dessus de laquelle à l'aide d'une aiguille on met une goutte du liquide de la préparation. Pour la recouvrir une lamelle couvre-objet saisie entre les mors d'une pince est déposée sur la préparation en évitant d'emprisonner des bulles d'air. On cherche au microscope le grossissement convenable, c'est ordinairement un objectif 3 et un oculaire 4 de Verich, et l'on examine.

2° Que la tache ait ou n'ait pas de globules, M. le professeur Florence l'essaie ensuite par l'eau ou l'eau et la glycérine.

Pour ce faire, avec les mêmes précautions que précédemment on met une écaille ou un lambeau dans un verre de montre qui contient deux gouttes d'eau distillée. On attend que l'écaille de méconium ait gonflé ou donne comme le petit lambeau un léger trouble dans l'eau indiquant une dissolution partielle. Une goutte du liquide est alors portée sur une lame de verre disposée sur la platine d'un microscope, la

préparation couverte d'une lamelle et l'on examine avec le grossissement convenable.

Alors le sang montre ses globules blancs ou son latic de fibrine, le végétal ses trachées déroulables, ses cellules végétales ou ses spores, le minéral ses grains amorphes ou ses cristaux, le sperme, l'urine leurs cellules spécifiques, le mucus ses globules et ses cellules plus ou moins déformées.

Marche à suivre spéciale aux taches de méconium.

Les deux épreuves précédentes peuvent suffire à la rigueur pour un examen micrographique. Mais comme d'une part dans une expertise « on n'a le droit d'être affirmatif que lorsqu'on trouve l'élément anatomique lui-même » (Lacassagne, Taches, in Dict. Dechambre) et que d'autre part les produits organiques sont constitués au microscope par une substance fondamentale plus ou moins banale et des éléments plus spécifiques, on a tout intérêt à mettre ces éléments en relief sur la substance fondamentale. A cette fin on dispose des réactions microchimiques et des colorants variant avec chaque substance soumise à l'examen.

1° Réactions microchimiques.

1° Pigment : Bilirubine. Nous avons déjà parlé dans l'examen chimique de la tache de la coloration violet

pâle que l'acide nitrique nitreux donne à une préparation microscopique du méconium.

2° Mucus. Avec l'acide acétique, le mucus voit son état strié rendu plus caractéristique sans qu'il perde sa transparence. Le même réactif fait au contraire disparaître l'état strié de la fibrine et l'aspect fibrillaire du tissu lamineux. Cette réaction a bien sa valeur si l'on observe que mucus, fibrine, tissu lamineux, d'aspect microscopique à peu près semblable, se colorent également.

3° Cholestérine. La cholestérine a aussi ses réactions microchimiques (Voir art. Bile de Dastre dans le Dict. de Physiol. de Richet), mais elles paraissent superflues après la constatation de ses cristaux.

2° Colorants.

Les médecins légistes usent quelquefois du picricarmin. L'acide picrique a une préférence marquée pour les cellules de la peau et semble par conséquent désigné pour l'examen du méconium du neuvième mois; il présente l'inconvénient d'avoir une couleur analogue à celle de la bile qui colore mucus et cellules.

Pellocani s'est servi pour le méconium d'éosine. On reproche à l'éosine de tout colorer sans élection.

On peut se servir avec avantage du liquide de M. le professeur Florence.

La mucosine (Voir Histologie: Mucus), d'après Hoyer fixe directement l'hématoxyline et colore en violet rouge sombre au contact de la thionine. Les mucus

salivaire, buccal, stomacal ne se colorent pas, tandis que le mucus de l'intestin grêle, surtout celui du gros intestin se colorent aussi vivement que la substance fondamentale du cartilage et la substance gélatineuse du cordon.

Mais les affinités histo-chimiques de la mucosine pour les couleurs basiques d'aniline, reconnues par Schmidt, couleurs dont on se sert communément pour les microbes, sont beaucoup plus pratiques.

Quand on se sert de la fuchsine, il ne faut pas employer des solutions trop faibles, fait observer Schmidt, par conséquent il faut laisser la solution ammoniacale pour la solution alcoolique. De même pour le bleu de méthylène on se sert d'une solution alcoolique avec addition de 0,01 de lessive de potasse (Lafler). Ces solutions se comportent à merveille et font paraître par exemple d'un bleu intense tout ce qui est mucus, tandis que les cellules intactes demeurent relativement plus pâles (Schmidt).

Conservation des Préparations.

Quand une préparation paraît démonstrative on peut la montrer dans la glycérine ou le baume du Canada.

Si l'on se sert de la glycérine il est bon de rappeler qu'elle doit être saturée d'alun pour être mêlée aux couleurs d'aniline, en usage avec le méconium.

On emploie dans le laboratoire de M. le professeur

Florence la gélatine glycérinée de Kaiser qui se prépare comme il suit : On fait ramollir pendant environ deux heures une partie en poids de gélatine française la plus pure dans six parties d'eau distillée, on y mêle ensuite sept parties de glycérine chimiquement pure et à 100 grammes de ce mélange, on ajoute un gramme d'acide phénique concentré. On chauffe pendant 10 à 15 minutes en agitant continuellement jusqu'à ce que les flocons formés par l'addition de l'acide aient disparu. On filtre à chaud sur du coton de verre très fin, lavé à l'eau distillée et encore humide.

Le baume du Canada durcit au bord de la lamelle et ferme exactement la préparation.

La lamelle d'une préparation montée dans la glycérine se fixe à la lame par le bitume de Judée.

Quand la préparation est montée à la glycérine gélatinée, celle-ci par le refroidissement devient assez ferme pour qu'il soit superflu de lutter autrement.

EXAMEN

De l'objectif 2 et de l'oculaire 1 on passe à l'objectif 7 et à l'oculaire 3 de Verick et l'on examine de nouveau. « Les mouvements qu'on imprime à la préparation pour amener chacun de ses points dans le champ de l'instrument, doivent être méthodiques et d'une extrême lenteur ; l'incidence de la lumière est modifiée fréquemment par l'obliquité plus ou moins grande qu'on imprime au miroir et la mise au point de chaque objet rectifiée et variée par des mouvements presque

continus d'abaissement et d'élévation du tube de l'instrument. » (Roussin *Ann. d'Hyg. et de Med. lég.* t. XXVII, 1867, p. 458).

La recherche des différents éléments de la préparation peut nécessiter des manipulations spéciales dont nous avons parlé dans le chapitre consacré à l'histologie à propos de chacun de ces éléments et sur la nature desquelles nous n'avons pas à revenir.

Espèce de méconium

La distinction du méconium humain de celui d'une espèce domestique a de l'importance dans les campagnes.

En 1863, Gosse faisait remarquer dans sa thèse que, malgré les recherches de Prévost et de Royer (Bib. univ. de Genève T. XXIX, p. 133, juin), ce point attendait encore des recherches.

Examen physique.

L'aspect physique du méconium de tous les animaux se ressemble ; ils en rendent une quantité variable suivant l'espèce. Le fœtus humain, pendant les trois ou quatre jours qui suivent la naissance, en expulse 72 grammes (Depaul. Grande Encyclopédie), le poulain 229, l'agneau de 150 à 180, le veau 500 (Colin. T. II, p. 873). Mais il est toujours expulsé partiellement, et la quantité ne peut indiquer l'espèce comme pour le sang.

Examen Chimique.

« Les recherches chimiques décèlent les deux derniers mois de la gestation une grande quantité de sucre dans le méconium des solipèdes (cheval, âne, mulet) et des ruminants (bœuf, mouton, chèvre, dromadaire). » (Colin, p. 873).

Examen spectroscopique.

Les pigments des biles de divers animaux étudiés par Mac Munn n'ont pas de différences appréciables.

Examen microscopique.

Le duvet du fœtus humain est représenté dans les méconiums d'animaux par les poils particuliers à chaque espèce. A ce sujet on peut consulter « le Poil en Médecine légale » th. de Joannet, Paris 1878, ou le Guide du microscope de Beauregard et Galippe.

Mais le méconium d'un animal domestique se rencontre avec d'autres vestiges de sa parturition placentaire, sang de la mère, tous ces débris recueillis se contrôlent les uns les autres.

Age de l'enfant dont provient le méconium.

1. Un méconium avec duvet fœtal, cellules épidermiques, cristaux de cholestérine qui contient de nombreux globules de graisse, appartient à un enfant qui

a pris le sein. L'enfant est âgé de neuf mois au moins et le méconium a été émis au plus tard trois jours, exceptionnellement cinq jours après la naissance.

2. Un méconium avec duvet foetal, cellules épidermiques, cristaux de cholestérine sans globules de graisse, appartient à un foetus dont l'âge se fixe entre le commencement du neuvième mois et l'époque de l'accouchement, sans qu'on puisse dire qu'il a vécu, par conséquent lui donner un âge de la vie extra-utérine.

3. Un méconium sans duvet ni cellules épidermiques, mais avec des cristaux de cholestérine appartient à un foetus de cinq mois au moins et de huit mois au plus. Plus les cellules intestinales isolées ou en villosités sont conservées, plus le foetus se rapproche du cinquième mois.

4. Un méconium sans duvet ni cellules épidermiques ni cristaux de cholestérine appartient à un foetus âgé de quatre mois au plus. Il est blanc, grisâtre et montre des cellules intestinales isolées ou en villosités dont la forme est bien conservée.

Circonstances particulières à l'enfant indiquées par le méconium.

1. Les globules rouges du sang dans le méconium peuvent provenir d'ulcérations intestinales mais en quantités sont la marque de la macération probable du foetus (Sentex).

2. Si la nourrice a des crevasses au mamelon, on peut trouver dans les selles un très grand nombre de leucocytes indiquant cette suppuration (Lacassagne. Art. Taches in *Dict. Dech*).

Age des Taches

Devergie étudiant la putréfaction des cadavres, constata qu'elle est plus précoce en été qu'en hiver, dans l'eau que sur terre de quelques jours fixés approximativement : dans certaines conditions, surtout à l'abri de l'air le cadavre peut se conserver longtemps. D'une façon générale, cela est vrai pour le méconium, mais les conditions qui peuvent maintenir sa conservation sont beaucoup plus difficiles à déterminer que pour le cadavre.

Sur cette conservation elle-même, les auteurs sont partagés. Lehmann (1853) écrit que le méconium est très facilement attaqué par la putréfaction.

« Je n'ai pas trouvé dans les indications antérieures ce point absolument établi que le méconium avait une grande tendance à la putréfaction. L'observation de Höfle que l'esprit de vin se change en 24 heures à une température moyenne en acide acétique ne peut être une preuve de la grande tendance du méconium à se décomposer, » (Zweifel 1875.)

« Après plus de trois mois, une portion placée dans une bouteille contenant une bonne quantité d'air, fermée pour prévenir la dessiccation de la substance, a été trouvée non altérée en couleur et présentant la même apparence sous le microscope qu'au premier examen : la seule différence perceptible a été que sa surface supérieure était couverte de moisissures ou de mucor analogue à celui du fromage, formé de globules en connexion, chacun ayant environ 1/5.000 de pouce en diamètre. » (Davy 1844.)

Pellacani (1884) affirme avoir reconnu les éléments du méconium dans un cadavre en putréfaction avancée, enseveli pendant quatre mois d'été très superficiellement; il en fut de même pour un tube digestif de nouveau-né conservé avec son contenu pendant six mois d'été.

« Sur un cadavre dont les épiphyses avaient disparu et dont les os de la tête dépassant en partie les dimensions moyennes font conjecturer que l'enfant a vécu plusieurs mois après l'accouchement, le méconium permet de dire qu'il est à terme et mort tout au plus quelques jours après la naissance; dans d'autres observations, la présence du méconium se constate après 3 mois, 40 jours, 17 jours de séjour dans une latrine. On peut conclure que le méconium résiste dans le cadavre bien plus longtemps à la décomposition que tous les autres tissus (qui ne sont pas aussi pauvres en eau), c'est-à-dire les os, les dents, les cheveux ou les produits pathologiques comme les tissus calcifiés, les concrétions. » (Schmidt 1897).

Parmi les causes qui influent le plus sur la décomposition du méconium, les auteurs ont noté l'humidité.

« Si on expose du méconium frais à l'air pendant quinze jours dans un endroit humide, il se recouvre d'une pellicule blanche, il acquiert une odeur fétide bien éloignée cependant de celle que produisent ordinairement les matières animales. » (Bouillon-Lagrange).

« Le méconium ne prend très rapidement une mauvaise odeur, que lorsqu'il est mouillé avec de l'eau. » (Zweifel).

Inversement ce qui contribue le plus à sa conservation c'est la dessiccation rapide. Quand cette dessiccation l'a transformé en bloc de plâtre et que les

poils sur les bords forment un feutrage, il résiste indéfiniment à la putréfaction. Il nous est arrivé de conserver quatre ans du méconium sur du liège, l'intestin qui le supporte est devenu du catgut et le méconium ressemble à une laque que la putréfaction n'a jamais connue.

Un méconium met deux jours à une température de 35° pour se prendre comme du plâtre. Quand il en est là, ses écailles que l'on place dans l'eau ne s'y gonflent plus immédiatement ou rapidement. Avec un méconium plus vieux on est même obligé de les broyer dans la soucoupe pour en faire une préparation microscopique.

De tout ce qui précède il résulte que :

1° Quand on fait une préparation de méconium il ne faut mettre à dissoudre dans l'eau que la quantité que l'on doit examiner immédiatement au microscope. Si cette quantité après avoir été dissoute en partie comme l'est le méconium, se dessèche ensuite par évaporation et qu'on la dissolve à nouveau, les éléments anatomiques, les cellules intestinales par exemple se présenteront altérées à l'observation, elles se seront fondues en mucus.

2° L'on peut chercher d'une façon approximative l'âge d'une tache, en tenant compte du temps qu'elle met à se dissoudre en partie dans l'eau et en comparant ce temps à celui que met à se dissoudre en partie un méconium dont on connaît l'âge. Cela suppose que l'on a des renseignements sur les circonstances d'humidité où a été recueilli le méconium dont l'âge est inconnu.

Cette comparaison ne peut être instructive que pour des méconiums émis depuis quelques jours.

Taches qui ressemblent à celles du méconium.

Les taches de méconium se distinguent généralement bien des autres par leurs caractères physiques. Ces caractères ne pourraient suffire à l'heure actuelle pour une expertise honorable ; le microscope, qui seul peut donner la certitude de la présence du méconium permet d'éliminer rapidement les taches qui lui ressemblent en les définissant. L'analyse chimique apporte ensuite ses preuves pour corroborer celles de la micrographie.

Les taches ressemblant à celles du méconium sont dues à des produits de provenance animale, végétale ou minérale.

Taches fournies par le règne animal.

Les taches fournies par le règne animal sont par ordre de gradation dans la similitude celles de la diarrhée verte bilieuse infantile, de la diarrhée verte bacillaire infantile, de la bile, des matières fécales, du sang.

Diarrhée verte bilieuse infantile.

Elle est surtout observée les trois premiers mois de la vie. Elle donne des taches qui s'étendent sur le linge (taches diarrhéiques) au lieu de former des croûtes

comme le méconium : elles sont uniformément vertes non noires même après dessiccation ; pas de duvet foetal. Au microscope quantité de petits globules graisseux venant du lait, pas de cellules épidermiques.

Elles donnent la réaction de Gmelin, mais leur réaction au tournesol est très acide, celle du méconium l'est faiblement.

Ces fèces de la diarrhée verte bilieuse paraissent difficiles à distinguer du méconium d'un enfant du huitième mois venu avant terme, qui aurait tété ; le méconium du huitième mois est sans cellules épidermiques, ni duvet foetal, mais avec des cristaux de cholestérine. La diarrhée bilieuse aussi a des cristaux de cholestérine. On pourrait alors avoir recours à l'examen microbiologique. Dans le méconium on pourra trouver les sept espèces de microbes dont parle Schild (voir *Physiologie*) et surtout le B.-coli commune ; dans la diarrhée bilieuse à côté du B.-coli commune on rencontrera le B.-lactis aérogène.

Diarrhée verte bacillaire.

La diarrhée verte bacillaire a des caractères physiques analogues à ceux de la diarrhée bilieuse également différents du méconium. Au microscope globules graisseux venant du lait, pas de cellules épidermiques, présence du bact. coli pigmentaire. Pas de réaction de Gmelin mais décoloration par les acides (Lesage in *Trait. de Grancher*, t. I. p. 573).

Bile de Fœtus.

La bile de fœtus donne des taches jaune foncé qui s'étendent plus que celles du méconium parce qu'elle est moins riche en cellules ; « la bile exerce en effet une action des plus énergiques sur l'épithélium des voies biliaires et il faut pour le conserver en bon état faire une fixation rapide avec un liquide contenant de l'acide osmique » (Soulié in *Anat.* de Poirier t. IV p. 790) ; elles sont solubles dans l'eau, le méconium s'y gonfle. Elles donnent la réaction de Gmelin. Pas de duvet ni de cellules épidermiques. La distinction est cependant délicate avec le méconium d'un fœtus de huit mois qui n'a pas tété.

Bile d'adulte.

Aux caractères de la bile de fœtus, celle de l'adulte ajoute encore ceux-ci qui la distinguent du méconium. Elle est précipitée par l'alcool et abondamment par les acides, à cause de l'acide glyocollique.

Matières fécales.

Dès le troisième ou le cinquième jour les fèces du nouveau-né prennent l'aspect qu'elles conserveront toute la lactation, une couleur d'un jaune vif d'omelette, cristaux de cholestérine.

Les matières fécales d'adultes peuvent former des

taches brunes, très semblables à celles du méconium mais on y reconnaît toujours des débris alimentaires, jamais du duvet foetal. Elles sont colorées en rouge par l'acide nitrique mais ne donnent pas la réaction de Gmelin.

Sang.

Aristote trouvait que le méconium ressemblait à du sang très noir. On est rapidement édifié sur la nature de ces taches par leur dissolution dans l'eau avec des stries rouges, par les globules blancs et la fibrine qu'une goutte de cette solution montre au microscope par les raies de l'hémoglobine à l'examen spectroscopique.

Le sang extravasé peut ressembler davantage au méconium par suite de la présence des cristaux d'hématoïdine ou bilirubine. Au microscope pas de cellules intestinales ou épidermiques, pas de duvet, pas de mucosine.

Taches fournies par le règne végétal.

Les matières végétales qui ressemblent le plus au méconium sont le suc de pavot qui lui a donné son nom (méconium) et la poix noire, qui provient de la combustion des conifères, à laquelle les Allemands le comparent (Kindspech, Mutterspech).

Même couleur, même consistance que le méconium sec, cependant pas de duvet. Mouillé, le suc de pavot donne de l'odeur, le méconium n'en donne pas, sans

être mouillée la poix donne une odeur de résine. Pas de réaction de Gmelin mais décoloration rapide par le chlore, l'acide hypochloreux. Au microscope, grains d'amidon, trachées déroulables.

Taches fournies par le règne minéral.

Les matières minérales qui peuvent donner non le soupçon du méconium mais le besoin de les définir pour dire qu'elle n'en sont pas, sont les noirs, les bruns, les verts, les bitumes, les laques. D'abord physiquement ces substances sont entièrement brunes, noires, vertes et non d'un noir verdâtre ou d'un noir brun; elles ne présentent aucun relief, le tissu n'est pas empesé, elles ne se gonflent ni ne se dissolvent pas dans l'eau. Au microscope, leurs grains ne prennent point les réactifs colorants (aniline, fuchsine).

Règles de l'Expertise.

1^o Rechercher les taches avec ordre et méthode, — noter leur disposition, leur direction, leur nombre, — en prendre des croquis, — les numérotter avec soin, — tenir compte des différents milieux où elles ont pu se trouver;

2^o Recueillir les taches avec le support, toutes les fois que faire se pourra, les protéger par un emballage convenable, interposer du coton pour éviter les chocs. Gratter avec un scalpel les taches faites sur des

supports fixes, en mettre les parcelles dans des flacons bien secs :

3° Au laboratoire on a affaire à des croûtes, à des écailles tirées de flacons ou à des laches sur linge.

Après avoir enlevé des linges les croûtes, les écailles on peut les utiliser ainsi que celle des flacons de la façon suivante :

A-t-on quantité de substance ;

A. On fait toutes les réactions chimiques dans l'ordre que nous avons suivi ;

B. De la partie qui a essayé l'eau on fait deux parts ;

L'une sur la lamelle du microscope subit l'action de l'acide acétique pour démontrer la mucosine ;

L'autre sert à monter la préparation en remplaçant l'eau par la gélatine glycinée chargée de substance colorante. On lute ensuite.

A-t-on peu de substance :

On commence par les signes les plus concluants que donne le microscope.

Des écailles ou des parties de linge les plus chargées en matière colorante.

A. Une parcelle est portée au microscope pour y subir l'action du liquide de Virchow (recherche du sang.)

B. Une seconde parcelle est mise dans l'eau : on note le temps qu'elle met à se gonfler et à se dissoudre partiellement, puis l'eau est remplacée par la gélatine glycinée chargée du colorant adopté et lutée au bitume.

C. Une autre sur la lamelle du microscope subit l'action de l'acide nitrique nitreux.

D. Une autre enfin subit sur la lamelle du microscope l'action de l'acide acétique pour démontrer la mucosine.

4^o Réaction de Fehling (méconium des solipèdes et des ruminants);

5^o Etablir l'âge des taches et procéder aux recherches spéciales demandées au réquisitoire.

CONCLUSIONS

Le principal avantage des taches de méconium, comme on l'a vu dans l'historique de la Médecine Légale est de donner des indications sur l'âge de l'enfant auquel il appartient. Nous ne pouvons que répéter à propos des conclusions ce que nous en disions alors.

Elles seront affirmatives :

1. Dans le cas du paragraphe 1.

2. Dans le cas du paragraphe 2.

Elles seront douteuses :

3. Dans le cas du paragraphe 3. Voir Taches qui ressemblent à celles du méconium, diarrhée bilieuse infantile et bile de fœtus. La présence des débris de l'accouchement, liquide amniotique, enduitsébacé, placenta aideront aux présomptions.

4. Lange fait observer qu'il est bien rare qu'on ait à observer dans une tache médico-légale du méconium du quatrième mois parce que le produit de la conception est trop petit pour être pressé par les parois maternelles, trop faible pour évacuer son méconium.

Nous avons fini l'étude des taches de méconium et aussi des lumières apportées à l'instruction par la substance en rapport avec le tube digestif. Dans ce second ordre d'idées il est cependant indispensable que nous donnions au moins l'exposé succinct de l'état de la science contemporaine sur les relations du méconium avec l'obstétrique et la pathologie infantile. Les premières intéressent la cause de la mort de l'enfant (asphyxie intra-utérine) et la responsabilité obstétricale, les secondes la viabilité et la responsabilité chirurgicale.

CHAPITRE VI

Le Méconium en Obstétrique.

Lorsque l'expulsion de méconium se fait avant ou pendant l'accouchement on dit qu'elle est prématurée.

On la reconnaît après la rupture des membranes, à la couleur du liquide amniotique, qui peut présenter toutes les nuances depuis le vert grisâtre jusqu'au vert sombre.

Cependant « il ne faudrait pas s'en laisser imposer par l'aspect bourbeux ou la couleur verdâtre des eaux car c'est un caractère qu'elles offrent assez souvent sans que le méconium y soit pour rien. » (Velpeau. *T. d'Acc.*, t. II, p. 418). Ainsi les eaux d'un enfant macéré peuvent être verdâtres, rosées, chocolatées.

On acquiert plus de certitude de la présence du méconium par les réactions chimiques du pigment biliaire car ce pigment ne peut exister dans le liquide amniotique sans expulsion préalable du contenu intestinal.

Si l'on se rappelle combien le méconium est difficilement miscible à l'eau, on doit admettre que l'évacuation est de date lointaine quand le méconium est délayé dans le liquide amniotique à la rupture de la poche des eaux, qu'elle est de date récente quand il s'y trouve en grumeaux.

La quantité de méconium évacuée peut être évaluée par la consistance plus ou moins épaisse du liquide amniotique.

De l'observation de Viardel (voir historique) l'on peut retenir que dans le cas de mort de l'enfant les eaux peuvent être verdâtres ou noirâtres. Mais la majorité des accoucheurs reconnaît que l'expulsion prématurée du méconium proprement dit se rencontre dans la procidence du cordon ombilical suivie de sa compression, et dans les accouchements difficiles des bassins retrécis, (présentations du sommet ou présentations latérales), c'est à dire dans les circonstances où le fœtus est menacé d'asphyxie. De nombreuses exceptions à cette règle prêtent tout son intérêt à l'étude du pronostic, des indications, du mécanisme et de l'étiologie de cet accident.

Pronostic .

Pour juger ce point de vue, Rossa a classé 85 cas de présentations du sommet en trois groupes par rapport au moment de l'émission du méconium.

Il ajoute un groupe de dix cas d'asphyxie avec ou sans altération des bruits du cœur afin de se faire

une idée nette de ce symptôme que des auteurs ont substitué à l'émission de méconium comme signe de l'asphyxie.

PREMIER GROUPE

Liquide amniotique uniformément vert à la rupture de la poche des eaux. Au début de l'accouchement nulle altération des bruits du cœur, l'émission de méconium constatée à la rupture des membranes était donc ancienne	43
Emission de méconium (ancienne), pas d'asphyxie	36
Emission de méconium (ancienne), asphyxie et altération des bruits du cœur.....	7

Conclusion. — 1° Il peut y avoir émission de méconium sans asphyxie (36 cas), comme dans les cas de Porak et de Runge (Voir Historique).

2° L'altération des bruits du cœur et l'émission de méconium peuvent exister l'une à côté de l'autre provoquées par des causes différentes (7 cas). Ce qui donne à penser provisoirement que les auteurs qui substituent l'altération des bruits du cœur à l'expulsion prématurée comme signe de l'asphyxie pourraient avoir raison.

SECOND GROUPE

Liquide amniotique pur à la poche des eaux, émission de méconium pendant l'accouchement,.....	40
Emission de méconium sans asphyxie ni altération des bruits du cœur.....	6
Emission de méconium et asphyxie sans altération des bruits du cœur.....	2
Emission de méconium, asphyxie et altération des bruits du cœur.....	2

Conclusion. — 1° L'altération des bruits du cœur se rencontre plus souvent avec l'asphyxie que l'émis-

sion de méconium (6 cas d'expulsion sans asphyxie et 2 cas seulement d'altération des bruits du cœur sans asphyxie). Mais cette observation ne peut être posée en principe puisque :

2° dans les deux derniers cas l'émission de méconium est le premier signe de l'asphyxie et justifie la majorité des accoucheurs qui voit dans l'émission prématurée un signe de danger de mort pour l'enfant.

TROISIÈME GROUPE

Liquide amniotique pur à la rupture de la poche des eaux; celui qui s'écoule après le passage de la tête présente le premier du méconium délayé ou en grumeaux..... 32

Emission de méconium, pas d'altération des bruits du cœur..... 25

Emission du méconium, altération des bruits du cœur..... 1

Enfants bien portants..... 26 26

Emission de méconium, pas d'altération des bruits du cœur..... 4

Emission de méconium, altération des bruits du cœur..... 2

Enfants asphyxiques (5 légères, 1 profonde). 6 6

Conclusion. — 1° Comme dans le groupe précédent, l'altération des bruits du cœur se rencontre plus souvent avec l'asphyxie que l'émission de méconium (25 cas d'émission de méconium sans asphyxie; un seul cas d'altération des bruits du cœur sans asphyxie).

2° Comme Tarnier le disait dès 1867 (voir Historique), lorsque l'émission de méconium se faisant après la rupture des membranes précède de longtemps l'accouchement (méconium délayé), si l'enfant naît

asphyxique ce qui est rare (6 cas sur 32), l'asphyxie n'est pas grave (5 légères, 1 profonde).

GROUPE INDÉPENDANT

Liquide amniotique pur de la rupture de la poche des eaux à la fin de l'accouchement. Asphyxies.....	10
Sans émission de méconium, ni altération des bruits du cœur.....	6
Sans émission de méconium, avec altération des bruits du cœur.....	4

Conclusion. — On ne peut quand il y a absence d'émission de méconium (10 cas), aussi bien que d'altération des bruits du cœur (6 cas), pronostiquer une naissance en bonne santé.

Indications.

Tous les pronostics que les accoucheurs ont tirés de l'expulsion prématurée de méconium ont eu leurs conséquences pratiques.

S'il fallait croire Viardel quand il dit que l'enfant est mort en toute présentation lors de cet accident, des interventions qui ne se pratiquent que sur des enfants morts ou dans le cas de danger extrême de la mère se trouveraient indiquées dans nombre de cas dont l'issue est heureuse.

Avec d'autres on attend l'altération des bruits du cœur, symptôme de l'asphyxie aussi trompeur que l'expulsion prématurée.

Faut-il admettre avec Ahlfeld que l'émission de

méconium n'est pas à elle seule une indication de terminer l'accouchement le plus vite possible par le forceps ?

Ce nous paraît enlever à l'instrument toute sa signification puisque la statistique précédente nous montre l'expulsion prématurée à elle seule premier signe d'une asphyxie.

Sans voir dans l'expulsion prématurée un signe infallible de l'asphyxie, puisque celle-ci peut exister sans l'expulsion aussi bien que sans altération des bruits du cœur, nous penserons comme la majorité des accoucheurs que dans les présentations de la tête, l'expulsion prématurée de méconium se produisant, si l'application du forceps n'est pas urgente (combien de fois elle l'est !) tout au moins est-elle indiquée.

Mécanisme.

Les idées que l'on s'est faites sur les relations de l'expulsion prématurée de méconium et de l'asphyxie intra-utérine ont manifestement influencé les différentes théories émises sur son mécanisme, ainsi celles du relâchement du sphincter anal et des mouvements respiratoires prématurés.

I. — Origine par compression de l'abdomen.

« L'origine par compression de l'abdomen, dit Rossà dans son mémoire, n'a plus de défenseurs pour la présentation de la tête : avant la naissance, la com-

pression étant égale de toutes parts et l'anus y participant, cette origine est inadmissible ; au moment du passage du tronc à travers le bassin maternel, si cette origine était la vraie, l'accident serait plus fréquent. Dans les présentations du siège au contraire l'expulsion de méconium par compression de l'abdomen est admise par la majorité des accoucheurs. »

II. — Origine par relâchement du sphincter anal.

« L'écoulement du méconium dans les autres présentations que le siège indique un état de souffrance de l'enfant, dû presque toujours à la compression du cordon ombilical. En réfléchissant au rôle que joue le placenta pendant la vie intra-utérine, on comprend facilement que l'interruption de la circulation foeto-placentaire produise l'asphyxie ; celle-ci détermine une congestion cérébrale et même quelquefois un épanchement apoplectique d'où résulte une paralysie des sphincters de l'anus.

Quand les eaux s'écoulent, la présence du méconium n'est pas toujours un signe fâcheux. Dans quelques cas elle peut bien se rattacher à une compression qui aurait existé plus ou moins longtemps avant la naissance qui pendant quelques instants aurait compromis la vie du fœtus et qui aurait tout à coup cessé par suite d'un mouvement brusque de l'enfant. Or cette compression a pu être assez prolongée pour produire une menace d'asphyxie et par suite l'écoulement du méconium. » (Cazeaux)

Velpeau, Tarnier, Charpentier en France ; Kiwisch, Kuestner dans Müller en Allemagne ont adopté cette manière de voir.

Cazeaux que nous citons et Ribemont-Dessaignes en sont également partisans aussi bien que de l'origine par mouvements respiratoires prématurés.

1^o Cette façon de comprendre le mécanisme de l'expulsion prématurée repose sur une idée fausse de la défécation. Comment comprendre sans une force propulsive que le méconium poisseux, qui adhère aux cuisses et aux langes de l'enfant puisse franchir le sphincter, si relâché soit-il ? Le tenesme des dysentériques n'a jamais provoqué une selle.

2^o « Elle suppose un trouble tellement profond de l'organisme qu'il ne serait guère possible de venir au monde bien portant comme dans la majorité des cas d'émission prématurée. » (Rossa)

III. — Origine par mouvements respiratoires prématurés.

« Preyer explique l'évacuation intestinale dans de forts mouvements respiratoires intra-utérins par la forte contraction, et le mouvement de descente du diaphragme.

« Preyer ne parle pas ici exprèssement de paralysie des sphincters mais c'est une supposition nécessaire dans la pression par suite des mouvements du diaphragme. » (Rossa)

Ce mécanisme, imaginé par Dubois, compte parmi ses partisans en Allemagne Preyer et Schultze.

1^o Ainsi que la précédente elle se fonde sur une idée fausse de la défécation. Chez les constipés, cet acte physiologique, comme la miction chez les retrécis, se complique d'un effort où intervient le diaphragme, muscle de la respiration. Mais la défécation comme la miction normale se fait sans effort.

Si l'effort est un auxiliaire de la défécation il n'en est pas le mécanisme puisque le ténésme est habituellement accompagné d'efforts qui restent infructueux et si l'effort non plus avec le diaphragme mais avec les sphincters peut proroger une selle, une selle peut triompher de ce dernier effort comme dans la défécation involontaire, donc le mécanisme de la selle est tout autre que celui de l'effort.

2^o Si un mouvement respiratoire prématuré cause l'expulsion prématurée du méconium, le premier mouvement respiratoire après la naissance doit causer la première évacuation du méconium, Or il n'en est rien ; l'enfant respire, pousse des cris et le méconium n'est ordinairement expulsé qu'après la première ingestion de lait.

IV. — *Origine par péristaltisme intestinal.*

Le mécanisme d'une selle, indépendant du sphincter et du diaphragme, chez le fœtus comme chez l'adulte, réside dans le péristaltisme intestinal.

C'est l'idée de Schwartz (1858), de Kleinwächter, d'Olshausen dans la dernière édition de Schröder, de Zweifel, de Runge.

Schwartz adopte ce mécanisme même pour les présentations du siège. Il est vrai que quand on presse sur l'abdomen d'un cadavre de nouveau-né (origine par compression), ce qui sort de l'anús est une quantité infime par rapport à celle qui est émise dans les présentations du siège. En ce dernier cas, les compressions momentanées du cordon ombilical, d'une part, en second lieu le frottement de l'abdomen du fœtus sur les parois du bassin maternel, frottement qui agit moins par compression qu'à la façon des frictions sur l'abdomen d'une parturiente réveillant les contractions de la matrice, en troisième lieu le tiraillement des pieds de l'enfant par l'accoucheur forment un ensemble de circonstances bien capable de provoquer le réflexe péristaltique et pouvant expliquer l'abondance de l'évacuation.

Etiologie.

Il fut un temps où l'on ne connaissait à l'expulsion prématurée dans la présentation du siège pour cause que l'asphyxie plus ou moins grave (Cazeaux), agissant par des mécanismes divers, le relâchement du sphincter les mouvements respiratoires prématurés ou le péristaltisme intestinal (Schwartz).

Quand les expériences de Porak et de Runge eurent rappelé l'attention sur les nombreux cas observés déjà par Mauriceau où l'asphyxie était absente, on fut invité à chercher d'autres générateurs à l'expulsion prématurée.

Ce n'est pas difficile quand on admet pour méca-

nisme celui que l'on a reconnu de tout temps à la défécation de l'adulte, le péristalisme intestinal.

Chez le fœtus, l'expulsion prématurée ne se rencontrant que dans des circonstances pathologiques ou tout au moins accidentelles, on lui cherchera des analogies chez l'adulte dans les causes de la défécation involontaire ou de la diarrhée agissant plus par son élément spasmodique que par son élément hypersécrétoire.

On peut ainsi ranger en quatre groupes étiologiques 56 cas des 85 observés par Rossa, où l'étiologie était connue, restant indéterminée dans les 29 autres.

PREMIER GROUPE

Coïncidence avec une asphyxie intra-utérine.....	45 cas.
Longue période de dilatation du col.....	5
Rupture tardive de la poche des eaux.....	2
Longue période d'expulsion.....	20
Enroulement du cordon ombilical	45
Hémorrhagie utérine	2
Maladie du placenta.....	1

Les relations entre l'asphyxie intra-utérine et l'expulsion prématurée sont comparables à cette défécation involontaire « qui se produit aux approches de la mort et notamment dans les expériences physiologiques chez les animaux soumis au chloroforme, rendus exsangues ou asphyxiés ». (P. Bert, *Défécation*, In *Dict. Jaccoud*).

Toutefois chez le fœtus il semble que ce symptôme est moins grave, étant un mode de réaction particulier au genre de vie et qu'il survient dans une période moins proche de la mort. Les cas de survie sont la

majorité mais peuvent devenir mortels comme on le voit pendant l'accouchement. Le mécanisme paraît donc se rapprocher davantage de celui de la diarrhée mécanique (diarrhée cirrhotique). Chez le fœtus en effet le foie est pour le placenta ce qu'est chez l'adulte le cœur pour le poumon. Un trouble dans la circulation placentaire retentit sur la circulation hépatique comme chez l'adulte les troubles circulatoires de l'embryseme ont leur premier écho dans le cœur droit.

SECOND GROUPE

Coïncidence avec mouvements vifs de l'enfant.....	4
» » fréquents changements de position de l'enfant.....	2

Les mouvements de l'enfant amenant l'expulsion prématurée s'expliquent de deux façons :

L'expulsion prématurée, effet du péristaltisme intestinal, n'est que l'expression locale d'une modification générale ce qui rangerait ces cas dans le groupe suivant ou troisième groupe.

Ou bien l'expulsion prématurée est causée par les frottements du fœtus contre l'amnios. L'on sait en effet que le frottement du fœtus contre l'amnios, comme l'asphyxie intra-utérine, provoque des mouvements respiratoires prématurés. (Preyer, *Physiol. de l'Embryon*, p. 165). Il est facile d'induire que l'expulsion prématurée de méconium, qui souvent accompagne ou remplace les mouvements respiratoires prématurés sous l'influence de l'asphyxie intra-utérine, puisse aussi reconnaître pour cause les frottements de l'enfant contre l'amnios.

Nous rappelons que l'expulsion de méconium dans les présentations du siège nous paraît due aux mêmes causes, frottements de l'abdomen de l'enfant contre le bassin maternel ou par les mains de l'accoucheur bien plus qu'à la compression mécanique de l'enfant.

TROISIÈME GROUPE

Coincidence avec maladies de la mère..... 3

L'élévation de température chez la mère provoque chez le fœtus l'accélération des battements du cœur et des mouvements répétés de l'enfant (Kaminsky 1866, Winkel 1869, Max Runge (Fœtus in Dict. Dechambre). Ces mouvements répétés de l'enfant rangent les cas de ce troisième groupe dans le second (frottements du fœtus contre l'amnios). Ce genre d'expulsion prématurée a son analogie chez l'adulte dans la diarrhée critique. Lewis Smith (Incont. of Urine in Children, Méd. News, 16 mai 1887. Art. Incontinence in Dict. Dechambre) a également observé l'incontinence des matières fécales en même temps que de l'urine chez les enfants mal nourris.

QUATRIÈME GROUPE

Coincidence avec naissance retardée et gros poids de l'enfant..... 2

Rossa explique ce groupe par la possibilité pour l'enfant d'une grossesse prolongée d'évacuer son méconium dans l'utérus par suite de l'accumulation de cet excrément dans son intestin. En ces cas aucun trouble mais exercice initial d'une fonction, aussi

bien l'enfant déglutit le liquide amniotique au début du neuvième mois de la grossesse, c'est la défécation involontaire de la débâcle du constipé, la diarrhée ingluvique de l'adulte.

Enfin Rossa fait observer qu'il serait d'un grand intérêt dans les travaux ultérieurs de tenir compte de la constitution du liquide amniotique dans le cas de maladies de la mère.

Nous pourrions ajouter que si l'on recherche chez le fœtus toutes les causes de la diarrhée chez l'adulte, les divisions de cette classification peuvent s'augmenter. les ulcérations de l'intestin, cause ordinaire de diarrhée chez l'adulte, ne sont pas inconnues chez le fœtus.

Mais cette recherche ne serait qu'une satisfaction purement spéculative puisque l'indication dans les présentations de la tête reste dans tous les cas la même que dans l'asphyxie, l'application du forceps.

Telles sont les idées que l'on peut se faire d'après les travaux les plus récents sur l'expulsion prématurée de méconium. Nous nous entretiendrons dans le chapitre suivant et dernier de l'accident inverse de la physiologie de cette expulsion, de la rétention du méconium.

CHAPITRE VII

Le Méconium en Pathologie Infantile.

Si l'évacuation du méconium ne s'est pas faite avant ou pendant l'accouchement, elle se produit quelques heures après la naissance, ordinairement après la première ingestion de lait. Un retard de deux ou trois jours dans cette évacuation constitue l'accident connu sous le nom de rétention du méconium.

De toutes les causes que l'on reconnaît à la constipation de l'adulte, anesthésie ou paralysie intestinale, spasme sphinctérien ou induration des selles, obstacle mécanique, cette dernière est la seule que, d'après les idées contemporaines exposées dans l'histoire, l'on admet chez le nouveau-né. La rétention du méconium est donc une occlusion intestinale, une question surtout chirurgicale.

Elle comprendra pour nous tout le tube digestif même l'œsophage, aussi les hernies du nouveau-né, diaphragmatiques et ombilicales congénitales (occlusion par compression étroite). Un sens aussi étendu paraît

peu convenir à la rédaction d'un seul chapitre, mais il répond au point de vue médico-légal de la viabilité et condense des notions, éparses dans les classiques, qui ont à dicter des interventions rapides.

Anatomie Pathologique.

L'obstacle mécanique, disent les classiques de l'occlusion intestinale, réside dans les vices de position de l'intestin, sa compression ou le rétrécissement de son calibre.

I. — Vices de Position.

Les vices de position comprennent comme variétés les courbures, le volvulus, la torsion, les invaginations de l'intestin.

1. Courbures. — Les courbures exagérées qui amènent la rétention du méconium siègent ordinairement à l'S iliaque et nous ont déjà occupés dans l'historique.

2. Torsion.

Theremin rapporte une observation de torsion de l'intestin. Le cœcum se trouve dans la fosse iliaque gauche, l'estomac et le duodénum dans leur situation normale; le jejuno-ilœon très dilaté sur une étendue de 66 centimètres se termine en cul-de-sac. A celui-ci font suite deux portions d'intestin ayant chacune environ 2 centimètres de long. Le reste de l'intestin est formé de cinq anses intestinales indépendantes l'une de l'autre et enroulées en spirale autour du mésentère.

3. Invagination.

Pigné a relaté un cas d'invagination. Il s'agit d'un fœtus mort qui avait cinq invaginations déjà anciennes, car au niveau du déplacement il y avait rétrécissement et transformation partielle en tissu fibreux; au-dessus l'intestin était dilaté.

II. — Compressions.

La compression de l'intestin peut être étroite et se faire par des brides, des hernies, elle peut être large et se faire par des tumeurs.

1° Compression étroite.

a) Par brides.

Theremin a deux cas de Hirschprung et de Schuller ajoute un troisième qu'il a observé lui-même. Il s'agit d'un enfant de trois semaines mort avec tous les symptômes d'une obstruction intestinale et à l'autopsie duquel on trouva une anse intestinale manifestement étranglée entre deux brides péritonéales.

b) par hernies.

Les hernies diaphragmatiques et les éventrations sont les seules qui se rencontrent au moment de la naissance, les autres ne se produisent que plus tard (Ch. Féré).

Hernies diaphragmatiques congénitales.

Elles offrent quatre variétés :

1° La hernie en croissant, la plus fréquente: les insertions vertébrales et costales du diaphragme sont complètes

et il existe à droite plus souvent à gauche de la colonne vertébrale une ouverture ovalaire circonscrite, d'un côté par la paroi abdomino-costale, de l'autre par le diaphragme en forme de croissant. Les deux extrémités de l'ovale sont formées par les insertions du diaphragme d'une part à l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire et d'autre part à l'extrémité de la première fausse côte.

2° La hernie en boutonnière, manque de substance situé sur un point quelconque de la surface du diaphragme.

3° La hernie par l'orifice œsophagien (3 obs.); les orifices de la veine cave et de l'aorte en sont exempts.

4° L'éventration diaphragmatique ou déplacement des organes abdominaux à la faveur d'un simple relâchement ou d'un refoulement de la cloison diaphragmatique sans que les organes abandonnent pourtant la cavité abdominale (2 obs.).

Les viscères herniés sont par ordre de fréquence l'estomac, l'intestin grêle, la rate, le colon, le foie, le pancréas, l'épiploon, le cœcum et le duodenum. Ce n'est qu'exceptionnellement et dans les cas les plus accentués que l'on signale dans la poitrine la présence des organes urinaires et celle du rectum.

Hernies ombilicales congénitales.

Elle peut être embryonnaire ou fœtale. La hernie embryonnaire reconnaît trois variétés :

1° L'éventration sus-ombilicale, arrêt de développement des parois abdominales;

2° La hernie diverticulaire, persistance du conduit vitellin dans le cordon;

3° La hernie de l'anse vitelline, persistance à la base du cordon de l'anse intestinale qui porte le conduit vitellin.

La hernie fœtale se développe après la formation de l'ombilic, c'est-à-dire après la fin du troisième mois, diffère de la précédente en ce qu'elle est aiguë, c'est une sortie des viscères de la cavité abdominale, quelque fois elle accompagne la hernie embryonnaire. Le contenu de la hernie fœtale est variable, le plus souvent il est constitué par l'intestin grêle. On y trouve aussi le gros intestin et le foie.

2° Compression large.

Theremin cite un cas de Viederhofer. Il s'agit d'un carcinome alvéolaire du foie ayant envahi une anse de jejunum, laquelle était enroulée autour de son axe. Stern a rapporté l'histoire d'un nouveau-né qui succomba à des accidents d'obstruction intestinale dus à un sarcome à petites cellules de l'intestin grêle.

III. — Rétrécissements.

Les rétrécissements que l'on trouve chez le fœtus sont les mêmes que chez l'adulte : néoplasiques, congénitaux, cicatriciels.

1° *Rétrécissements néoplasiques.* — Nous en avons vu deux exemples à propos de la compression large;

2° *Rétrécissements congénitaux.* — Ce sont des absences, des imperforations, des abouchements anormaux ou de simples rétrécissements du tube digestif.

Oesophage.

« Les cas les plus fréquents de rétrécissements de l'œsophage rapportés par Régnier, sont des cas complexes où il y a en même temps oblitération de l'œsophage et ouverture du bout inférieur dans la trachée; l'oblitération porte sur la partie supérieure ou moyenne du conduit œsophagien,

le bout supérieur terminé en cul-de-sac et le bout inférieur ouvert dans la trachée sont habituellement réunis par un cordon musculo-fibreux plus ou moins développé. » (In Prenant, *Embryologie*, t. II, p. 167.)

Pylore.

Observation : Obstruction partielle du pylore par hypertrophie musculaire. Enfant mort à 7 semaines (Newson Pitt., Soc. Path. de Londres, oct. 1881.)

Duodénium.

Absence. Le méconium existait au-dessous du rétrécissement (Bernheim, *Soc. anat.*, 1891, p. 230.)

— (Emerson. *New-York Journ.*, 9 août 1890.)

— (Trumpf. *Münch. med. Wochen*, 1896-97.)

— (Hempel. *Jahrb. für Kinderheilkunde*, VI, Jahrgang, 4 Heft, 10 oct. 1873, p. 381-383, An. in *Revue de Hayem*, IV, 189.)

Jejunum.

Jejunum, long de 43 centimètres, se termine en cul-de-sac et se continue sur une étendue de 23 centimètres par un cordon large de 2 millimètres, et présente une série de dilatations ampullaires alternant avec des points rétrécis; le méconium existait dans la portion inférieure de l'intestin (Minnich. Soc. des médecins de Buda-Pesth, 18 nov. 1893, et *Mercredi médical* 1893.)

Ileon.

Absence. (Broussolle. *Revue mens. des mal. de l'enfance*, 1893, p. 371.)

— (R.-W. Murray. *Journal de Chir. et de Thérap. infant.*, 14 juin 1894, p. 515.)

— (Dragesco. *Presse méd. roumaine*, 6 septembre 1895.)

Gros intestin et anus.

« Outre les insuffisances et les arrêts signalés dans la tératologie, des altérations pathologiques, véritables maladies fœtales ou bien encore de graves monstruosités peuvent faire sentir leur influence sur le développement de l'extrémité intestinale. » (Trélat, Art. Anus in Dict., Dechambre).

3. — *Rétrécissements cicatriciels.*

C'est affaire à l'étiologie de dire s'il y a à côté des rétrécissements congénitaux par arrêt de développements des rétrécissements d'origine cicatricielle.

Etiologie.

Beaucoup de ces cas anatomo-pathologiques sont dus à des dispositions temporaires ou à des arrêts de développement de l'intestin et ne peuvent se comprendre sans la connaissance de l'embryologie du tube digestif; nous en ferons donc un exposé sommaire, restant étranger aux discussions, nous tenant même parfois à l'exposé d'une seule opinion sur tel point litigieux qui en connaît plusieurs.

Développement anatomique du tube digestif.

Le reploiment des extrémités de l'embryon accompli, on sait qu'il affecte la forme d'une nacelle, l'avant constitué par la tête, l'arrière par la queue d'où les dénominations :

extrémité antérieure ou céphalique, extrémité postérieure ou caudale. Au moment où les extrémités du segment occupé par la tache embryonnaire sur la sphère ovulaire forme ses replis céphalique, caudal et latéraux, ceux-ci s'arrêtent en deçà de l'extrémité céphalique. Cette dernière, comprenant cou et tête, n'entre pas dans notre cadre qui intéresse seulement l'œsophage, l'intestin et l'anus.

Développement de l'œsophage.

1. — *Son origine ectodermique.*

« La plupart des embryologistes actuels admettent que l'appareil aérien est un diverticule de l'aditus antérieur ou partie antérieure de l'intestin entodermique qui vient buter contre la paroi postérieure du stomodœum ou bouche primitive. Cette opinion formulée en premier lieu par Kolliker est fondée sur l'examen de préparations d'embryon dont les tissus n'ont encore subi aucune différenciation et chez lesquels les caractères de formations épithéliales, soit entodermiques, soit ectodermiques, ne sont nullement tranchés et prêtent aisément à la confusion... Cadiat sur un mouton monstrueux dont la première fente branchiale (qui donne naissance au conduit auditif externe, à la trompe d'Eustache et à la caisse) était demeurée ouverte, a vu le larynx prendre son origine sur la lèvre inférieure de cette fente dont la muqueuse était non seulement recouverte d'un épithélium malphigien mais encore portait des poils, ce qui ne laisse aucun doute sur son origine ectodermique... Il convient de remarquer que ce qui tout à fait au début, constitue chez l'embryon le pharynx primitif n'est nullement le pharynx primitif. Le pharynx primitif, par suite du développement du cou qui n'existait pas à l'origine, s'allonge en effet, entre le bourgeon épiphysaire et le point où il bute contre le cul-de-sac de l'intestin entodermique, posté-

rieurement à la mise en communication des deux conduits. Leur union se trouve reportée par suite, beaucoup plus bas au cardia qui est le vrai point d'union de l'entoderme à l'ectoderme et le véritable lieu de l'ouverture de la bouche primitive au stomodœum dans l'intestin primitif » (Renaut).

2. — *La séparation de l'appareil trachéo-bronchique.*

Sur la face ventrale du stomodœum, qui s'étire par suite du développement en un long conduit constituant l'œsophage se dessine une gouttière plus large à son extrémité caudale qu'à son extrémité céphalique. Cette gouttière se sépare ensuite par des bourrelets latéraux du pharynx, cette séparation procédant de la queue vers la tête. Ainsi donc, ce diverticule sacciforme communique d'abord dans toute sa longueur avec le tube intestinal, ne persistant qu'à son extrémité céphalique. Le diverticule figure alors un tube aveugle, le tube pulmonaire ou cul-de-sac aérien primitif appendu à l'intestin céphalique; ce qui reste de ce dernier, après le départ du tube pulmonaire, deviendra le pharynx et l'œsophage. » (Prenant, t. II, p. 140.)

3. — *Son état d'oblitération transitoire chez les vertébrés autres que les mammifères,*

« La lumière du tube œsophagien s'oblitére en effet à un stade assez avancé du développement. Balfour a découvert ce fait chez les Sélaciens; de Meuron l'a confirmé pour les autres vertébrés, sauf les mammifères; chez les amphibiens anoures, cette disposition peut être constatée chez des larves qui viennent de quitter les enveloppes gélatineuses de l'œuf; chez les lézards, les parois antérieure et postérieure de l'œsophage s'accolent: il persiste, toutefois, sur les bords le la coupe aplatie de l'œsophage et de chaque côté, une lumière minime; chez l'embryon de poulet de cin₁ jours et demi, l'œsophage est oblitéré sur une longueur de 415 μ , derrière l'orifice du larynx; dans la partie

inférieure du cou il est remarquable de voir que l'œsophage présente deux lumières juxtaposées. L'état oblitéré de l'œsophage est, du reste, dans tous les cas, transitoire, et bientôt ce conduit recouvre son lumen central. » (Prenant, t. II, p. 167).

Développement de l'Intestin.

« A l'origine, le tube digestif traverse droit, ou presque droit, la cavité viscérale ; fermé à ses deux extrémités, il se projette au dehors sous forme de vésicule ombilicale ou sac vitellin. » (Renaut). Les différents segments que nous connaissons au tube digestif de l'adulte et la situation qu'ils occupent dans l'abdomen se définissent au cours du développement par des changements de forme et de direction de l'intestin et de son mésentère.

Développement de l'Intestin.

A) Les changements de forme consistent, pour l'intestin moyen, dans la formation du renflement stomacal, du renflement cœcal et de l'anse intestinale primitive.

Ombilic.

« Le sommet de l'anse intestinale primitive répond à l'ombilic et se trouve logé dans la portion initiale creuse du cordon. Là, il s'ouvre dans la vésicule ombilicale ou sac vitellin, qui prolonge au dehors du corps, le sac entodermique primitif. Le pied du cordon où le sommet de l'anse est engagé se rétrécit de plus en plus et la communication entre l'anse et le canal vitellin se réduit à un canal étroit, le canal vitellin, qui s'atrophie peu à peu ainsi que la vésicule ombilicale elle-même. » (Renaut).

B) Les changements de direction sont le passage de l'estomac de la situation verticale à la situation horizontale et sa rotation à droite. L'anse intestinale primitive voit sa branche inférieure (cæcum et gros intestin) croiser en avant sa branche supérieure (grêle). Ce mouvement de torsion effectué au troisième mois, comme celui de l'estomac, est accompagné de l'allongement des circonvolutions intestinales.

Développement du Mésentère.

A) La formation du renflement stomacal et de l'anse intestinale primitive amène des changements de forme dans les bandes de tissu mésodermique qui attachent le tube digestif aux parois dorsale et ventrale de la cavité générale de l'embryon, sous le nom de mésentère dorsal et ventral. Le mésentère dorsal, en s'allongeant, s'amincit et forme le mésogastre postérieur et le mésentère proprement dit. Le mésentère ventral, par suite de la formation du cœur, se différencie en mésocarde antérieur, mésogastre antérieur et mésentère ventral du duodénum. Il ne dépasse pas ce viscère.

B) Les changements de direction des mésentères sont consécutifs à ceux de l'intestin.

Du côté du mésentère dorsal, la torsion de l'estomac amène la transformation du mésogastre postérieur en grand épiploon, la torsion de l'anse intestinale primitive et l'allongement des circonvolutions intestinales sont accompagnées régulièrement de la soudure du mésoduodénum avec le péritoine de la paroi abdominale postérieure, de celle du mésocôlon transverse avec le mesoduodénum et le péritoine de la paroi abdominale postérieure. Accidentellement, les mésos du cæcum, des côlons ascendant et descendant, peuvent contracter des adhérences avec le péritoine pariétal.

Du côté du mésentère ventral, la torsion de l'estomac entraîne la transformation du mésogastre antérieur en petit épiploon et en ligament falciforme.

Développement du Diaphragme.

Dans l'épaisseur du mésentère se trouve le foie. Au développement de cet organe et de son appareil ligamenteux est lié celui du diaphragme.

Suivant Cadiat, le diaphragme présente, à considérer dans son développement, deux portions : la portion péricardique et la portion pleurale.

La portion péricardique peut être étudiée sur des coupes longitudinales d'embryons d'âges différents. Chez l'embryon de poulet, au bout de 46 heures, on voit, en arrière du cœur, une cloison qui sépare cet organe de l'aditus antérieur (intestin). A une étape plus éloignée, cette cloison se trouve reportée en avant par le fait de l'augmentation du volume du cœur (voir plus haut : A) Changements de forme du mésentère) et des organes sous-jacents à cette cloison ; de verticale qu'elle était, elle devient curviligne. La partie la plus inférieure se courbe, suivant un point horizontal, la partie supérieure reste verticale. La couche de mésoderme qui donne la face inférieure du péricarde fibreux, forme ainsi la portion aponévrotique du diaphragme ; à mesure qu'elle devient horizontale, elle s'épaissit peu à peu, et, sur des embryons de mouton de 8 millimètres, elle représente une épaisse cloison formée de noyaux allongés séparant le cœur du foie et de la cavité péritonéale. En même temps que les cavités abdominale et thoracique se développent, le centre phrénique se trouve peu à peu repoussé en avant avec le cœur. Si, dès le début, il a contracté des adhérences avec les lames vertébrales, ces adhérences s'allongent dans les divers sens, longitudinalement, en même temps que s'accroît en longueur la colonne vertébrale, et alors,

les insertions rachidiennes, au lieu d'être thoraciques, deviendront lombaires : c'est ainsi que se forment les piliers du diaphragme.

La formation de la portion pleurale est liée à celle du foie. C'est cet organe qui, en se développant, soulève avec lui la couche du mésoderme enveloppant. La couche de mésoderme soulevée par le foie, constitue à ce dernier une enveloppe qui deviendra la capsule de Glisson, mais sur la face supérieure, elle forme une couche continue dans laquelle se développe la partie pleurale du diaphragme.» (Eloy et Henocque. Art Diaphragme, Développement, in Dict. Dechambre.)

Développement du Rectum et de l'Anus.

1. — Séparation des voies digestives et urinaires.

« En face du point où se formera l'anus, point occupé par la membrane anale, l'intestin caudal forme un diverticule qui se réfléchit en-dessous, puis en avant, c'est le diverticule allantoïdien. L'intestin caudal, sa portion post-anale et le diverticule allantoïdien débouchent en commun dans une sorte de carrefour auquel on a donné le nom de cloaque interne. Ce cloaque interne est séparé de l'extérieur par la membrane anale et s'ouvrira en dehors par la perforation de cette membrane. L'intestin post-anal finit par s'atrophier, mais auparavant, il s'accroît sous forme d'un canal long et étroit, se tronçonne ensuite, et les tronçons disparaissent peu à peu. Le diverticule allantoïdien devient, du moins dans sa portion voisine de l'excavation cloacale (pédicule de l'allantoïde), un conduit commun aux voies génitales et urinaires et qu'on nomme, pour cette raison, le « canal uro-génital », la portion de ce cloaque qui est la plus proche du cloaque, prend le nom spécial de « sinus uro-génital ». Le cloaque va se diviser en deux cavités, dont l'une, postérieure, prolonge l'intestin et se nomme « vesti-

bule anal », tandis que l'autre, ventrale, continue le sinus uro-génital et pourrait être opposée à la précédente sous le nom de « vestibule uro-génital. » (Prenant, t. II, p. 87.)

Entre l'allantoïde et l'intestin, existe un repli de tissu, l'éperon périnéal. Supposons que ce repli s'accroisse vers la membrane anale, il la divisera en deux compartiments, les vestibules dont on vient de parler. En réalité, ce cloisonnement se produit par le rapprochement et la fusion sur la ligne médiane de deux replis verticaux, disposés transversalement à droite et à gauche, replis de Rathke, qui se soudent de haut en bas comme deux rideaux mus par un cordon de tirage et dont la soudure sur la ligne médiane produit l'apparence connue sous le nom de descente de l'éperon périnéal. Ce cloisonnement fait, la membrane anale est divisée en deux moitiés : l'une ventrale, qui obture l'orifice allantoïdien (futur orifice uro-génital), l'autre postérieure, anale.

« Entre ces deux orifices s'interpose, futur périnée, une bandelette de substance, formée par un pont mésodermique recouvert d'ectoderme en dehors, et qui est constituée par la portion tout à fait inférieure des replis de Rathke (repli ano-génital de Retterer). La saillie de ce repli ano-génital fait que la membrane anale se trouve dans une petite dépression, mais en réalité, il n'y a rien là qui réponde à un cloaque externe admis par les classiques. »

« Le développement du rectum s'explique du même coup. Cette portion du gros intestin est formée en grande partie, tout au moins, par le cloisonnement du cloaque interne. De là, ces rapports importants du rectum avec le vagin chez la femme, avec le col vésical et ses dépendances chez l'homme ». (Forgue, in Grancher, t. II, p. 789).

2. — *Formation du canal anal.*

« La création de l'orifice anal se fait de la manière suivante : la membrane anale, d'abord mince, s'est épaissie beaucoup, de telle sorte, que sur les coupes verticales et

médianes de l'embryon, elle semble former un bouchon placé sur ce qui doit former l'orifice du cloaque, « bouchon cloacal de Toumeux ». Au sein de la masse cellulaire du bouchon cloacal, on voit apparaître des lacunes, d'abord petites et isolées, puis de plus en plus grandes, qui confluent bientôt entre elles, et, faisant disparaître ainsi la portion médiane du bouchon, permettent la communication de l'intestin avec l'extérieur, tandis que les parois de l'orifice ainsi formé se régularisent. » (Forgue in Grancher, t. II, p. 789.)

Applications de l'embryologie à la pathogénie des malformations.

Œsophage.

Les abouchements anormaux avec la trachée s'expliquent par un simple arrêt de développement.

La persistance de l'état plein, stade transitoire observé chez les vertébrés autres que les mammifères, peut rendre compte de l'oblitération, du rétrécissement ou de la duplicité du tube œsophagien,

Les ectasies de l'œsophage ne donnant lieu à aucun accident chez le fœtus ne nous arrêteront pas.

Intestin grêle.

1^o Changements de forme.

Hernies diaphragmatiques congénitales.

Leur siège, quand il est sur le muscle, cas le plus fréquent, se trouve le plus souvent latéral et de préférence à gauche. Cadiat nous apprend que le développement du diaphragme est lié à celui du foie dont le siège est à droite.

Les formes en croissant ou en boutonnière se comprennent facilement quand on sait que le diaphragme se développe en rayonnant de la portion péricardique qui fournit le trèfle aponévrotique.

Hernies ombilicales embryonnaires.

Le pied du cordon ne pouvant se retrécir, faute de parois abdominale, c'est l'éventration sus ombilicale.

La communication entre l'anse et le sac vitellin persiste, c'est la hernie diverticulaire.

Le canal vitellin ne s'atrophiant pas, c'est la hernie de l'anse vitelline.

L'origine de ces hernies remonte donc à une époque antérieure à la fin du troisième mois de la vie intra-utérine ; elles ne méritent pas à proprement parler le nom de hernie puisqu'il s'agit de la persistance hors de l'abdomen d'un organe qui n'y est jamais entré.

Hernie ombilicale fœtale.

Les parois abdominales, quoique soudées entre elles, grâce au défaut de leur développement, paraissent limiter une cavité abdominale plus petite dans laquelle il est impossible de faire entrer les viscères herniés. D'après Ahlfeld, la persistance du pédicule de la vésicule ombilicale empêcherait les lames ventrales de se réunir.

2° Changements de direction.

C'est aux points les plus intéressés dans le mouvement de torsion de l'intestin effectué au troisième mois que siègent le plus fréquemment les rétrécissements de l'intes-

tin grêle, c'est à savoir au duodenum ainsi que l'observe Hempel (V. Duodénum *Anat. Path.*) et à l'extrémité de l'iléon (Grancher t. II. p. 655).

Gros intestin, Rectum et Anus.

1° Dispositions temporaires.

A. Intestin. « Jacobi fait remarquer que chez le nourrisson alors que la totalité du gros intestin est relativement plus longue que chez l'adulte, le côlon ascendant et le côlon transverse sont cependant assez courts, et par suite tout le surplus de longueur appartient au côlon descendant et surtout au côlon iléo-pelvien. Mais le bassin étant très étroit chez le petit enfant, le côlon iléo-pelvien, au lieu de la simple courbure en S ou en $\cap$ qu'il présente chez l'adulte présente des inflexions et des replis multiples. Quand cette disposition est très exagérée elle retarde les mouvements du contenu intestinal, facilite l'absorption des liquides et rend ainsi les matières fécales solides. » (Marfan. T. de Grancher, II. p. 659).

B. Péritoine. La laxité des replis péritonéaux, particulièrement prononcée pour le cœcum, le côlon ascendant, et l'S iliaque, laxité rendant possible l'allongement des circonvolutions intestinales qui accompagne le mouvement de torsion de l'intestin effectué au troisième mois, prédisposerait, d'après Variot, (T. de Grancher, t. II p. 299) à l'invagination, nous ajouterons au volvulus, relativement fréquents chez l'enfant.

2° Arrêts de développement.

A. Abouchements anormaux. De même qu'à la partie supérieure du tube digestif les communications anormales

se font entre l'œsophage et l'arbre respiratoire, à la partie inférieure elles se rencontrent entre le rectum et les organes urinaires. Ceux-ci dans le développement ont une analogie remarquable avec les organes respiratoires. La vessie, allantoïde intra-embryonnaire, fournit en effet le placenta qui joue le rôle d'un poumon véritable, quoiqu'il ait une constitution toute différente.

« Un arrêt de développement dans la coalescence des replis de Rathke donne les abouchements anormaux de l'intestin et des organes génito-urinaires. Aux points élevés ce sont les larges cloaques, observations d'autopsies sans intérêt chirurgical ; dans la portion moyenne, c'est une fistule recto-vésicale, recto-utérine, recto-vaginale supérieure ; dans la portion inférieure, cas le plus fréquent, c'est une fistule recto-urétrale chez l'homme, recto-vaginale inférieure chez la femme. »

B. Imperforations et retrécissements.

a) *Rectum*. — « Sur un point quelconque de son trajet, le rectum reste aux dimensions très exiguës d'un tube épithélial filiforme qu'il présentait aux premiers stades de son développement. Cette variété correspond aux faits signalés comme des absences de rectum. En réalité, ainsi que le démontrent des observations signalant l'existence d'un cordon joignant le cul-de-sac rectal à l'anus, il ne s'agit point là d'un véritable défaut de l'intestin au sens anatomique et l'on comprend bien qu'un tube épithélial filiforme d'ailleurs étouffé dans les proliférations mésodermiques, échappe aux yeux. A un degré moindre, le cul-de-sac terminal du rectum demeure à quelque distance de l'orifice anal. »

b) *Anus*. — « Le tube ano-rectal ne se constitue point, comme on le croyait autrefois, aux dépens de la rencontre de la fossette ectodermique anale et de l'intestin postérieur, leur origine est distincte. La résorption cellulaire du bouchon anal peut être incomplète et donner lieu à une imperfection anale. »

Enfin dans une forme plus légère encore, le tube ano-rectal s'est bien canalisé mais son calibre ne s'est point développé régulièrement et quelques points inégalement dilatés persistent à l'état de retrécissements ou de simples valvules. » (Forgue. Art. malformations ano-rectales du *Traité de Grancher*. T. II, p. 789).

1. Pathogénie des retrécissements congénitaux. Théorie des arrêts de développement.

L'explication la plus satisfaisante des arrêts de développement a été donnée par Bécлар (Art. monstruosités, in Dict. Dechambre). D'après cet auteur, ils sont dus à des troubles du système nerveux ordonnateur de la nutrition.

Ces troubles neurotrophiques, dont on a un exemple dans la trophonévrose faciale, seraient chez le fœtus sous la dépendance des maladies des annexes dont l'étiologie est elle-même souvent obscure. De même que l'on a vu une expulsion prématurée de méconium pendant la grossesse avoir une autre cause qu'une expulsion observée pendant l'accouchement, l'on peut voir ces troubles neurotrophiques donner en un temps un retrécissement de l'œsophage et en un autre temps sous une autre influence morbide ou traumatique ou la même influence agissant à deux reprises différentes, un retrécissement du rectum, le développement du rectum étant bien postérieur à celui de l'œsophage et les vices de conformation étant souvent multiples.

2. Pathogénie des retrécissements cicatriciels.

1° Charcellay a publié un exemple d'ulcérations ayant tous les caractères anatomiques de la fièvre typhoïde

dans l'intestin du nouveau-né. Quelle distance y a-t-il d'une ulcération à un rétrécissement cicatriciel?

2^o Faut-il faire entrer parmi ces rétrécissements ceux fournis par une constriction dont l'agent a disparu? Isidore Geoffroy Saint-Hilaire regardait comme très fréquente la disparition des brides ou des adhérences péritonéales avant la naissance. Ces brides ou ces adhérences ont pu créer un rétrécissement de l'intestin par constriction aussi bien que les brides amniotiques font une amputation congénitale.

Classification étiologique.

L'étiologie de l'occlusion intestinale du nouveau-né peut donc se comprendre ainsi :

Une première classe se forme avec les causes pathologiques :

Néoplasmes intrapariétaux ou extrapariétaux :

Brides péritonéales;

Rétrécissements cicatriciels :

— par constriction (la bride ayant disparu),

La seconde classe comprend les cas d'occlusion dues à des dispositions temporaires de l'intestin (peut-être le méconium entre-t-il pour sa part : on ne trouve jamais l'intestin adulte aussi rempli de matière que l'intestin d'un nouveau-né) tels les volvulus, l'invagination, les courbures.

La troisième classe se constitue avec les occlusions dues à des arrêts de développement, ainsi les hernies diaphragmatiques, ombilicales et quelques rétrécissements du tube digestif.

Les maladies qui engendrent ces causes d'occlusion

1^o Peuvent être propagées de la mère au fœtus. La péritonite a été observée plusieurs fois par Lorain et Tarnier chez le nouveau-né. (Fœtus in Dict. Jaccoud).

2^o Peuvent être particulières au fœtus. On connaît le cas de Mauriceau venant au monde avec la variole sans que sa mère en fût atteinte. (Fœtus in Dict. Jaccoud).

3^o Peuvent appartenir à l'œuf : apoplexie, hémorrhagie, dégénérescence fibreuse du placenta, et dans ce cas elles peuvent agir par l'intermédiaire du système nerveux (arrêts de développement par troubles neurotrophiques, théorie de Beclard).

Symptômes

Ce n'est pas le genre mais le siège de l'obstacle qui donne aux symptômes leur caractère,

Œsophage.

Vomissements et suffocations. Sous l'influence des vomissements peuvent se produire les accès de suffocation sans qu'il y ait communication du bout supérieur avec la trachée. Il y a ou non rétention du méconium.

Hernie diaphragmatique congénitale.

Vomissements, dyspnée continue ou par paroxysme,
« Mais le plus souvent l'enfant qui en est porteur

vient au monde mort ou bien meurt quelques instants après sa naissance, sans avoir pu respirer d'une façon normale ». (Boursier in Dict. Dechambre.)

Quand la vie se prolonge assez pour permettre l'observation de symptômes, la hernie diaphragmatique se manifeste aussi par des signes physiques au thorax et à l'abdomen.

Le thorax, du côté de la hernie, est élargi à sa base ou déprimé (cartilages costaux luxés en dedans. L'auscultation y note la disparition du bruit respiratoire ou un bruit de borborygmes ; la percussion, une exagération de la sonorité. Les bruits du cœur sont normaux, quelquefois rapides et déplacés avec le viscère ; la gêne de celui-ci amène la cyanose et des syncopes.

L'abdomen est plus ou moins déformé : excavation ou ballonnement.

Tous ces signes, chacun pris à part, peuvent manquer ; leurs modifications sont journalières, bref le diagnostic se fait non pas par des signes pathognomiques mais par le groupement et la coïncidence de symptômes donnés surtout par la percussion et l'auscultation.

L'étranglement avec toutes ses conséquences est rare et pour ainsi dire exceptionnelle dans la hernie congénitale. Il résulte de la torsion sur son axe d'un viscère hernié. Quand il survient, il a quelque chose de particulier : le ballonnement du ventre manque, les douleurs sont plus vives et les vomissements fécaloïdes n'ont pas le temps d'y apparaître ». (Duguet in Diaphragme du Dict. Deschambre).

Occlusion du pylore ou du duodenum.

Vomissements opiniâtres quelquefois de méconium, rétention de méconium mais pas de météorisme.

Hernies ombilicales congénitales.

Une tumeur ombilicale irréductible, si elle est petite, peut être une hernie diverticulaire; si elle est de la grosseur d'une noix, une hernie de l'anse vitelline, de la grosseur d'une noisette à celle d'une poire, une hernie fœtale.

Comme dans l'éventration sus-ombilicale, les signes de ces hernies sont tout objectifs.

Occlusion de l'intestin grêle et du gros intestin.

Vomissement, quelquefois de méconium; rétention de méconium, météorisme, c'est-à-dire triade symptomatique de l'occlusion intestinale.

Malformations ano-rectales.

Aux symptômes de l'occlusion de l'intestin grêle s'ajoutent ici des signes objectifs : absence d'anus, orifice anormal.

Pronostic et Viabilité.

A cet âge de la vie, le pronostic implique la considération médico-légale de la viabilité.

(Œsophage.

C'est la mort en deux ou sept jours ; ils sont incompatibles avec la vie pour le médecin légiste.

Hernie diaphragmatique congénitale.

La médecine légale la considère comme incompatible avec l'existence. « Beaucoup meurent en naissant ou seulement après avoir vécu quelques heures ou quelques jours. La mort arrive par asphyxie ou plus rarement par étranglement. Ceux qui survivent traînent une vie plus ou moins misérable et sont sujets à des infirmités nombreuses quelquefois pires que la mort » (Duguet, in Bournier, du *Dict. Dech.*).

Occlusion du pylore ou du duodénum.

Le pronostic est le même que pour les occlusions de l'œsophage ou duodénum, c'est la mort en deux ou trois jours, on a cependant vu des enfants vivre dix-sept jours.

Hernies ombilicales congénitales.

Seule l'éventration sus-ombilicale est regardée comme incompatible avec la vie.

Occlusion de l'intestin grêle et du gros intestin.

Le pronostic est toujours grave, l'incompatibilité avec la vie toujours reconnue par la médecine légale,

mais les succès de la chirurgie contemporaine ont quelque droit à voir courir leurs risques.

Malformations ano-rectales.

« Toutes les fois que les enfants atteints de malformations ano-rectales ne sont pas secourus, le pronostic devient plus grave dans les 24, 36, 48 heures. A l'intensité progressive des symptômes s'ajoutent des vomissements et une péritonite généralisée qui fait échouer l'opération la mieux faite. »

« D'après le relevé des nombreuses opérations d'enfants imperforés opérés avec succès, on ne peut pas dire avec Devergie qu'un enfant atteint d'atrésie ano-rectale n'est pas viable. Cette question peut dans un cas donné, devenir très délicate ; c'est une question médico-légale qui ne saurait être résolue par de simples appréciations judiciaires mais bien par des preuves empruntées à des observations médicales. » (Giraldès. Art. Anus in Dict. Jaccoud).

Complications.

Des complications peuvent survenir dans les vices de conformation qui n'excluent pas la viabilité, ainsi dans les hernies ombilicales et la rétention due à l'excès de longueur de l'S iliaque.

Si l'on a compris dans la ligature du cordon une hernie ombilicale embryonnaire, ou si, c'est une hernie foetale volumineuse accompagnée de hernie

ombilicale embryonnaire, au moment de la chute du cordon, les enveloppes de la hernie sont mortifiées, éliminées, la cavité abdominale ouverte et l'enfant peut mourir de péritonite.

Nous n'avons qu'à rappeler les ruptures du gros intestin dont on a fait mention dans l'historique et qui surviennent avec la cause anatomique des cas habituellement les plus légers de rétention.

Diagnostic.

Le diagnostic s'occupe du siège et de la forme de l'occlusion :

1° Le diagnostic du siège se fait par les signes objectifs pour les hernies ombilicales et les malformations ano-rectales. Encore faut-il songer quand on lie le cordon aux hernies ombilicales, à vérifier quand l'enfant vient au monde la présence de l'orifice anal et si celui-ci est absent à chercher l'orifice anormal.

Aux autres régions, on s'éclaire surtout par les signes fonctionnels, sur lesquels nous n'avons pas à revenir.

Quelquefois on doit s'aider de l'exploration. Ainsi à l'œsophage on pratique le cathétérisme par la voie buccale et le cathétérisme rétrograde du bout cardiaque de l'œsophage après gastrotomie. Le cathétérisme par voie buccale se pratique avec une sonde urétrale molle et avec précaution de manière à ne pas pénétrer par la fistule de la trachée. La distance du bord gingival supérieur ou cardia est de 17 centimètres chez le nou-

veau-né, on peut en déduire le niveau auquel s'arrête le cul-de-sac supérieur de l'œsophage ; cependant Périer a pu vérifier à l'autopsie que l'on pouvait faire baisser de 10 centimètres le cul-de-sac œsophagien en exerçant sur lui une pression assez forte.

Quand l'obstacle siège plus bas, on ne peut avoir recours qu'à une laparatomie médiane exploratrice.

Le lavage d'estomac serait capable de faire le diagnostic de volvulus en même temps que de le guérir.

Le stylet ou la sonde introduit par l'anús renseigne sur la hauteur de l'ampoule rectale.

2° Quant au diagnostic de la forme de l'occlusion, quel intérêt y a-t-il à distinguer un rétrécissement congénital de l'intestin d'un sarcome à petites cellules de ce même viscère ? Tous les classiques s'accordent à reconnaître que la distinction entre la péritonite des nouveaux-nés et certaines occlusions incomplètes comme l'invagination, peut être des plus délicats dans certains cas.

On sait toutefois que l'on trouve dans l'invagination des membranes sanguinolentes émises par l'anús.

Traitement

Il peut être médical, chirurgical ou médical et chirurgical.

Indications.

Des signes fonctionnels qui surviennent à la première ingestion de lait dans les malformations de l'œsophage, des signes objectifs de malformations

ano-rectales perçus, dès la naissance imposent d'emblée un traitement chirurgical.

Partout ailleurs le début des symptômes d'occlusion, voire même le linge qui ne s'est pas sali de méconium grâce à une expulsion qui se fait attendre, à la fin du premier jour de la vie de l'enfant prescrit le traitement médical.

S'il réussit, on a eu affaire à ces cas simples de rétraction attribués à la consistance poisseuse du méconium ou à la faiblesse de l'enfant et qui n'ont pas d'autre importance. S'il est inefficace, le traitement chirurgical est indiqué sans délai.

Traitement médical

Le lavement, dont parlent tous les classiques, ne nous semble pas indiqué par ces ruptures spontanées de l'intestin qui se rencontrent dans l'exagération des courbures de l'S iliaque. Ce serait s'exposer peut-être à un accident dont l'impression serait fâcheuse pour l'assistance.

L'électricité, le massage, employés dans la constipation essentielle de l'enfance, pour les mêmes raisons ne viendront à l'idée de personne.

Le sirop de chicorée composé du Codex autrefois en usage est à délaissier comme tous les purgatifs le sont aujourd'hui dans l'occlusion intestinale.

Le suppositoire au contraire peut être employé sans inconvénient. « Les meilleurs sont les suppositoires creux au beurre de cacao, renfermant une petite quantité de glycérine ; ils sont supérieurs aux

suppositoires de glycérine solidifiée. L'introduction d'un de ces suppositoires est suivie d'une évacuation après un temps qui varie de quelques minutes à quelques heures. » (Constipation in Grancher.)

Le lavage d'estomac recommandé par Senator aurait été capable de faire le diagnostic de volvulus en même temps que de le guérir.

A ces deux moyens se borne le traitement médical.

Traitement chirurgical

(Esophage.

La gastrotomie doit toujours être tentée d'après Sédillot. Elle est très difficile à pratiquer chez le nouveau-né à cause de la petitesse de l'estomac et du volume considérable du foie. Elle permet de faire le cathétérisme rétrograde et de constater la position de l'extrémité supérieure du bout inférieur de l'œsophage afin de pouvoir faire plus tard l'anaplastie œsophagienne (Salis-Cohen). Cette opération a été pratiquée pour la première fois par un chirurgien anglais, Charles Steal qui raconte le cas dans le *The Lancet* du 20 octobre 1888.

Holmes proposait de pratiquer l'œsophagotomie externe sur un cathéter introduit dans le bout supérieur de l'œsophage puis d'aller à la recherche du segment inférieur : on passerait alors dans les deux portions une sonde élastique allant jusqu'à l'estomac et on ferait une suture des deux extrémités par-dessus la sonde. Cette opération a été proposée de nouveau en

1886 par Salis-Cohen (Injuries and Diseases of the œsophage. The international Encycl. of Surgery 1886 vol. VI).

Lannegrâce a démontré que la continuité anatomique du conduit œsophagien peut se rétablir après une excision partielle mais la fonction du conduit reste altérée à tel point que la mort à plus ou moins bref délai est la conséquence de l'opération. (Brossette Lyon Médical 1889).

Hernie diaphragmatique congénitale.

« Elle ne comporte ordinairement qu'un traitement palliatif : tenir le malade assis, le faire coucher sur un lit incliné, la tête très élevée ; si les aliments le soulagent, repas abondants ; si leur ingestion augmente l'oppression, ils ne seront pris qu'en petite quantité. On doit s'abstenir de faire vomir en même temps qu'éviter la constipation. Si l'étranglement se produit on peut tenter la gastrotomie pour dégager l'anse herniée (Péan) ou bien introduire dans le rectum le doigt bien huilé et pendant le sommeil anesthésique, l'enfoncer le plus haut possible pour essayer de réduire l'anse herniée par des tiraillements légers et des tractions en divers sens (Nusbaum) » (Boursier in Diaphragme du Dict. Dechambre).

Occlusion du pylore ou du duodénum

1^o Ce sont les cas les plus fréquents des retrécissements de l'intestin grêle. (Voir Anatomie pathologique.)

2° Il est important de constater la présence du méconium au-dessous de l'obstacle indiquant qu'une intervention peut être efficace.

3° On peut songer pour cette intervention à la gastro-entéro-anastomose mais les difficultés opératoires lui feront préférer une opération qui sied mieux aux cas urgents, l'enterostomie du jéjunum dont nous avons fait mention dans l'historique.

a) Elle assure la conservation des liquides biliaire et pancréatique ;

b) Elle laisse aux aliments un parcours intestinal suffisant à leur élaboration et à leur absorption ;

c) Elle fait l'ouverture sur un point dont la situation est assez fixe pour pouvoir le trouver facilement.

Les détails de l'opération montrent que l'entérostomie est praticable et n'offre pas plus de difficultés ni de dangers que bien d'autres opérations pratiquées couramment sur le péritoine et le tube digestif, qu'une opération pratiquée chez un sujet atteint de cancer interne est suivie de mort sans qu'il soit survenu de complications inflammatoires ou autres (Enterotomie in Dict. Dechambre).

Hernies ombilicales congénitales.

L'éventration sus-ombilicale peu volumineuse, une hernie de l'anse vitelline, demandent à être protégées contre les violences extérieures par une compression légère et continue.

Presser le cordon entre les doigts avant de le lier

est une précaution pour empêcher qu'un diverticule ne soit compris dans la ligature.

S'agit-il d'une hernie fœtale? Peu volumineuse, on la refoule à la ligature du cordon, on la couvre d'un pansement compressif et l'on évite les cris à l'enfant; volumineuse, la préserver de l'air pansement simplement protecteur, compression légère, attendre la guérison spontanée. Est-elle réductible? La cure immédiate sera permise dans quelques cas. L'irréductibilité ne tenant pas à l'étranglement par l'anneau mais à des adhérences et à l'étroitesse de la cavité abdominale, le débridement n'est pas prescrit. Mais s'il arrive après la chute du cordon que le péritoine soit ouvert et les viscères hors du ventre, Gosselin conseille de suturer la perforation et de faire la réduction.

Occlusion de l'intestin grêle et du gros intestin.

La seule opération rationnelle est ici la laparotomie, médiane, suivie de l'entérectomie de l'entéro-anastomose ou de toute autre opération nécessaire pour lever l'obstacle.

Malformations ano-rectales.

1^o Dans les cas les plus simples c'est l'opération de Soranus (voir historique).

2^o Quand l'ampoule rectale est facilement accessible et que ses parois peuvent être mobilisées et amenées à la peau, quand un abouchement anormal donne de la stercorhémie, on pratique l'anüs

périnéal d'Anussat. Si l'abouchement anormal n'offre pas de danger, on attend la fin de la première année pour cette intervention.

3° Quand la recherche de l'ampoule rectale et sa mobilisation sont infructueuses, on peut être obligé d'avoir recours à l'anus iliaque de Littre. Cette opération est indiquée d'emblée quand le cul-de-sac terminal de l'intestin haut situé, restant au voisinage du promontoire et ne peut être amené au périnée. On peut même profiter de l'incision au-dessus de l'arcade pour se porter vers l'articulation sacro-iliaque gauche, chercher le bout de l'intestin, le mobiliser et s'efforcer de l'amener vers le périnée incisé, quitte à établir un anus iliaque si cette mobilisation paraissait irréalisable (Forgue in T. de Grancher).

L'indication la plus nette de l'anus iliaque est la rétention fécale grave.

Nous renvoyons aux classiques pour le manuel opératoire (voir Malformations ano-rectales. Forgue in traité de Grancher, t. II), et n'avons à faire ici que des remarques générales :

1° Ce sont des cas pressants, le nouveau-né ne supporte pas l'inanition. L'intervention doit se faire dès le second jour au plus tard.

2° Le danger de l'intervention est dans l'écoulement de sang. Peut-être peut-on y pourvoir par l'emploi de l'eau à 45° hémostatique, par les injections postopératoire de sérum artificiel.

3° Le foie très gros à cette époque, est une difficulté à prévoir, non à craindre.

4° L'inanition sera prévenue par des lavements nutritifs.

Quelque aléatoire que soit le résultat de la plupart de ces opérations il faut se souvenir qu'au second essai de la proposition de Littre, on eut un beau succès avec Duret, qu'Amussat en compta pour son anus périnéal et pour le Callissen et qu'un pronostic aussi sombre que celui de ces occlusions légitime toute intervention hardie quand elle s'offre seule pour le salut de l'enfant.

Avec ce chapitre prend fin tout ce que nous avons à dire de l'histoire médicale du méconium. Il nous reste à faire le résumé de tous les chapitres de ce travail pour en donner la signification par rapport à ses devanciers.

RÉSUMÉ

Ce travail est une monographie, nous en donnons le résumé.

I. — Robin, Lehmann, Hoffmann entendent par méconium le contenu du gros intestin du nouveau-né. La définition que nous adoptons est logique, elle fut celle de Chaussier et d'Orfila : le méconium est le contenu intestinal du fœtus pendant la vie intra-utérine.

II. — En physiologie, ce sont d'abord les preuves de la déglutition du liquide amniotique et du péristaltisme intestinal qui nous occupent. Nous avons l'occasion de reconnaître ensuite le rôle en partie excrétoire du foie par la présence de la bile dans l'intestin avant tous les autres sucs digestifs. Nous traitons ensuite de l'imputrescibilité du méconium, imputrescibilité due non seulement à la bile mais aux cellules épidermiques, au duvet fœtal, à la cholestérine et surtout au mucus. Enfin nous disons quelques mots des bactéries du méconium (de la naissance à la lactation), et des bactéries des fèces de la lactation.

III. — En chimie, nous pensons que les particularités du méconium, absence de déboulement de l'acide tau-rocholique, des produits ultimes de décomposition des pigments biliaire et de l'albumine ne sont pas dues à l'absence de microbes, mais à l'état de jeûne où se trouve le fœtus. Quelques observations sur divers points relatifs à l'origine des pigments des acides biliaires :

1° Les pigments n'ont pas besoin pour se former du glycogène, comme le dit Arthus.

2° L'acide glycollique est absent dans le méconium parce qu'il provient de l'alimentation végétale.

3° Le noyau cholalique n'a aucun rapport avec le glycogène comme l'admettent Kallmeyer, Anthen et Klein.

IV. — En histologie nous avons exposé :

1° Que les corps méconiques d'Huber sont de deux sortes, les corps granuleux provenant de la fonte des cellules intestinales que l'on trouve dans le méconium dès qu'il est noir et même avant, les corps blancs à l'œil nu, granuleux aussi au microscope provenant des cellules épidermiques, ces derniers étant seuls, propres au méconium. Les uns et les autres doivent leur aspect microscopique au mucus qui les entoure et qui lui-même a été concrété par l'action de follicules clos.

2° Que la cholestérine, dérivé chimique des graisses peut être regardée comme le produit physiologique d'une synthèse adipogénique dont le rôle est purement excrémental, ainsi dans le sébum, les tissus kératinisés et le foie.

3° Que les cellules épidermiques et les poils, déglutis au neuvième mois présentent des caractères que nous avons décrits avec d'autant plus de soin que la plupart des auteurs français les passent sous silence dans le méconium.

V. — Après l'énumération peut-être un peu fastidieuse mais indispensable des informations que le méconium apporte à l'instruction d'une affaire judiciaire, nous avons, dans l'expertise surtout, recherché la méthode préférant, par exemple, pour les taches, la constance des caractères à leur nombre; la spectroscopie n'a pas répondu pour les taches de méconium aux espérances que pouvait faire prévoir les travaux de Bogomoloff, de Jaffe et de Mac-Munn.

VI. — Avec la relation d'un travail statistique allemand nous avons d'abord cherché à montrer en obstétrique l'indépendance de l'asphyxie intra-utérine et de l'expulsion prématurée du méconium, d'où un pronostic moins sévère de ce dernier accident que celui généralement admis. Nous avons exposé en second lieu le mécanisme de l'expulsion prématurée par péristaltisme intestinal, en troisième lieu son étiologie complexe analogue à celle de la défécation involontaire ou de la diarrhée chez l'adulte. Nous pensons cependant que l'expulsion prématurée de méconium dans les présentations de la tête indique une application de forceps.

VII. — On regarde actuellement la rétention du méconium comme une question chirurgicale. L'occlusion intestinale des nouveaux-nés a son histoire faite dans les classiques aux articles de l'œsophage, de la

constipation, des malformations ano-rectales, des hernies diaphragmatiques et ombilicales. Nous avons été heureux de réunir dans notre chapitre ces éléments épars. A propos du traitement parmi les progrès de la chirurgie abdominale nous avons attiré l'attention sur l'entérostomie du jejunum, opération d'urgence qui sied aux cas les plus nombreux de rétrécissement de l'intestin et qui jusqu'ici n'a été pratiquée que chez l'adulte.

VU :

Le Président de la Thèse,
FLORENCE.

VU :

Le Doyen,
LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 10 juillet 1903.

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
GABRIEL COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE

ADELON. — Physiologie de l'homme. Paris, 1829, 4 vol., in-8°, t. iv. Nutrition du fœtus, p. 390.

AHLFELD. — Expulsion prématurée du méconium. In thèse de Jesse. (V. ce nom).

AHLFELD. — Persistance du pédicule de la vésicule ombilicale. Archiv. für Gynæcologie, v., 1873.

AMUSSAT. — Histoire d'une opération d'an us artificiel pratiquée avec succès par un nouveau procédé dans un cas d'absence congénitale de l'an us, suivie de quelques réflexions sur les obturations du rectum. Lu à l'Académie des Sciences, le 2 novembre 1835. (Gazette médicale de Paris, 28 novembre 1835, p. 753, 754).

AMUSSAT. — Mémoire sur la possibilité d'établir un anus dans la région lombaire sans ouvrir le péritoine. Lu à l'Académie de Médecine, le 1^{er} octobre 1839. (Bulletin de l'Académie de Médecine, t. iv, p. 218, et Gazette médicale de Paris, 1839).

AMUSSAT. — Deuxième mémoire sur la possibilité d'établir un anus artificiel dans la région lombaire sans ouvrir le péritoine. Lu à l'Académie, le 7 septembre 1841. (Bulletin de l'Académie, Paris, 1841, l. vii, p. 31, 706, 800).

AMUSSAT. — Troisième mémoire sur la possibilité d'établir un anus artificiel sur le côlon lombaire gauche sans ouvrir le péritoine chez les enfants imperforés. Lu à l'Académie des Sciences, le 4 juillet 1842. (Examinateur médical, nos 16, 17 et 18, 1843).

ALBERTONI. — Sui poteri digerenti del pancreas nelle vita fetale. Sienne, 1878. An. in Revue de Hayem, t. xiii, p. 63.

ANTHEN. — Ueber die Virkung der Leberzelle auf das Häoglobin. Inaug. Dissert. Dorpat, 1889; Centralblatt f. med. Wiss. 1889, p. 867.

ARISTOTE. — Histoire des animaux. l. vii. édition Camus, Paris, 1783.

ARTHUS. — Cité par Henocque Spectros. des Org. et des Tissus, p. 129.

AUVARD. — Traité pratique d'accouchements, 1890, p. 5.

BAGYNSKI et SOMMERFIELD. — Les ferments chez l'enfant. Archiv. für Physiol., 1895.

BAGYNSKI. — Traité des maladies des enfants, traduit sur la 4^e édition allemande par L. Guinow et L. Romme, 1892, 2 vol. t. I, p. 8.

BAGYNSKI. — Ueber das Vorkommen von Producten des Faulniss im Fruchtwasser und im Meconium. Archiv. f. Physiol. Leipsick, 1883. Supp. Band 48-50.

BAILLY. — Art : « Foetus » in Dict. Jaccoud, 1872.

BALDI. — Recherches expérimentales sur la marche de la sécrétion biliaire, par D. Baldi. Archiv. ital. de Biologie, juillet 1883, p. 389. An. in Revue de Hayem, t. xxiii, p. 434.

BALFOUR. — Traité d'embryologie et d'organogénie comparée, p. iii.

BAYARD. — Méd. Lég., 1843, p. 243 et 281.

BAYEN. — In Borden, (V. ce nom),

BEAUNIS. — Digestion chez les fœtus. Nouveaux éléments de physiologie humaine, 1876, p. 1045.

BEAUREGARD et GALIPPE. — Guide de micrographie. Paris, 1880.

BÉCHAMP. — Des microzymas et de leurs fonctions aux différents âges d'un même être. Montpellier, 1875.

BÉCLARD et CHAUSSIER. — Bulletin de la Fac. de Méd., VIII, 1813.

BÉCLARD. — Bullet. de la Fac. et Soc. de Méd., vol. XXVIII, du Journal de Méd., 1821.

BÉCLARD. — Arrêts de développement. Mémoire sur les fœtus acéphales. Bullet. de la Fac. et de la Soc. de Médecine, t. IV, p. 447, 493, et t. V, p. 888, années 1816-1817. Paris, 1818.

BERNARD. — De la matière glycogène considérée comme condition de développement de certains tissus chez les fœtus avant l'apparition de la fonction glycogénique du foie. In Comptes rendus de l'Académie des Sciences, t. XLVIII, p. 673, 1859.

BERT. — Art « Défécation » du Dict. de Jaccoud, 1869.

BERZELIUS. — Traité de chimie, 1833, t. VII, p. 634.

BIDDER et SCHMIDT. — Verdauung und Stoffwechsel, 54, 237, Mitau und Leipsick, 1852.

BIZZOJERO. — Microscopie clinique, 1883, p. 134.

BOGOMOLOFF. — In Bibliographie de Henocque. Voir ce nom.

BOUGHARD. — Leçons sur les auto-intoxications. 1887, 241.

BOUILLON-LAGRANGE. — Annales de chimie. Paris, 1813, t. LXXXVI, p. 299 et t. LXXXVII, p. 18.

BOURCART. — De la situation de l'S iliaque chez les nouveaux-nés dans ses rapports avec l'établissement d'un anus artificiel. Thèse de Paris, 1863.

BOURSIER. — Art « Diaphragme » du Dict. Dechambre, 1884.

- BORDEU. — Analyse médicale du sang, 1775, 75, 77. —
Œuvres complètes. Paris, 1818, in-8°, p. 989, 992.
- BRESLAU. — Darmgase beim Neugeborenen. Monatschr.
f. Geburtskunde. Berlin, 1866, xxviii, 1-23.
- BRIAND, CHAUDÉ et BOUIS. — Méd. Lég. 1880.
- BROSSET. — Vices de conformation chez le nouveau-né.
Lyon-Médical, 1889.
- BOUIS, BRIAND et CHAUDÉ. — (V. Briand).
- BUFALINI. — Action antiseptique des principes biliaires.
Archiv. ital. de biologie, t. v, fasc. 3, 1884. An. in
Revue de Hayem, t. xxv, p. 626.
- BUNGE. — Cours de chimie physiologique et pathologique.
Trad. de Jaquet. Cholestérine, p. 89.
- BUTTE et DOLERIS. — Nouv. archiv. d'obstét. et de gynék.
(1897), 378. Les ferments du fœtus.
- CADIAT. — Du développement de la portion céphalo-thora-
cique de l'embryon, de la formation du diaphragme, des
plèvres, du péricarde, du pharynx et de l'œsophage. In
Journal de l'Anat. et de la Phys., p. 630-674, sept. act.
1878.
- CALLISEN. — Systema chirurgiæ hodiernæ. Hafniæ, 1798,
2 vol., p. 688 et 689. Anus lombaire.
- CAZEAUX. — Traité d'Accouchements, 1867, 7^e édit. Déglu-
dition, 205. Pronostic, 385.
- CHAILLY. — Traité d'Accouchements, 1861, 4^e édit., p. 449.
- CHARTIER (Henri). — Examen médico-légal et autopsie des
enfants nouveaux-nés. Thèse de Lyon, 1888.
- CHARPENTIER. — Traité d'Accouchements. 2 vol., 1883, t. I,
p. 983.
- CHAUDÉ, BRIAND et BOUIS. — (V. Briand).
- CHAUSSIER et BÉCLARD. — (V. Béclard, 1813).

CHEVREUL. — Art. « Méconium » du Dict. des Sc. natur. Paris, 1883, in-8°, t. xxix, p. 382.

COURVÉE (de la). — De nutrit. foet. in uter. paradoxa. Dantzic. 1655.

COLIN. — Traité de physiologie comparée des animaux. 2^e édit. Paris, 2 vol. gr. in-8°, fig. 1871.

CREPIN. — Ein Pferdefoetus, in dessen Magen Hufstückchen gefunden wurden. Zeitsch. f. organisch. Physik v. Henzinger Eisenach, II, 570, 571. (Mouvements de déglutition intra-utérins).

CURLING. — Inquiry into the Treatment of congenital imperfections of the Rectum by operation. (Medico-surgical transactions, vol. XLIII, p. 272, 1860). — Diseases of the Rectum, 1863, p. 192.

DAMBRE. — Médecine légale. 1878, p. 601.

DASTRE. — Art. « Bile » du Dict. de Physiol. de Richet, 1896.

DAVAINE. — Art. « Monstruosités » du Dict. Dechambre 1876.

DAVY. — On the composition of the meconium and of the vernix caseosa or lubricating matter, of the new born infant. Med. Chir. Trans. London 1844, xxvii, 189-197.

DEPAUL. — Cité par la Grande Encycl. art. « Meconium ».

DEVERGIE. — Médecine légale. 1840, t. I, p. 552, 728, 742, t. II, p. 49.

DEVILLERS. — Art. « Méconium » du Dict. Jaccoud. 1874.

DIEMERBRAECK. — Anat. du corps humain, t. I, p. 498.

DOLERIS et BUTTE. — Voir ce nom.

DONNÉ. — Cours de microscopie, 1844, p. 484 « Meconium ».

DOYON et DUFOURT. — Cholestérine du tube digestif. Archiv. de Physiologie, p. 587. 1896.

DOYON et HUGOUNENCQ. — Altérations microbiennes de la bile. Archiv. de Physiol. t. VIII, p. 525. An. in Rev. de Hayem, t. XLIX, p. 49,

DOYON et HUGOUNENCQ. — Foie du chien. Glycogène et Acides biliaires, T. de Physiol. et de Path. gén. 1899.

DUBOIS. — Cité par Cazeaux.

DUFOURT et DOYON. — Voir ce nom.

DUVAL (Mathias). — Physiologie. 4^e édit. 1879.

DURET (de Brest). — Observation d'un enfant né sans anus et auquel a été fait une ouverture pour y suppléer. (Recueil périod. t. iv, n° 49, p. 45).

EDINGTON. — The bile salts (glyco and taurocholate of soda) in their relation to the secretion of urea. Journ. of anat. and phys. 1896 xxx, 2, p. 215.

EMICH et MALY. — Monatshefte für Chemie, t. iv, p. 89.

ELOY et HENOCQUE. — Diaphragme; Développement in Dict. Dech. 1884.

ESCHERRICH. — Les Bactéries de l'intestin du nouveau-né et du nourrisson. Jahresbericht für Thierchemie xv. Janvier 1885, p. 513 ou Fortschritt d. Medicin 3 n°s 46 et 47, p. 545-523 et 547-555.

FASELIUS. — Elementa medicinæ forensis. Ienæ, 1767, p. 80.

FÉRÉ (Ch.). — Etude sur les orifices herniaires et sur les hernies abdominales des nouveaux-nés et des enfants à la mamelle. Revue de Méd. et de Chir. 1879, t. III, p. 479, 551 et 443.

FLINT. — Experimental reseases into a new excretory function of the liver consisting in the remoral of cholestérine from the blood and its discharges from the body in the form of stercorine. Am. j. of med. sc. oct. 1862.

FLORENCE. — Les taches de sang en méd. lég. Thèse de de Lyon, 1885, n° 256.

FLORENCE. — Du sperme et des taches de sperme en méd. lég. Lyon 1897.

FODÈRE. — Traité de Méd. légale. Paris, 1813, 6 vol., t. iv, p. 84.

FORGUE. — Art. « Malformations ano-rectales » du Traité de Grancher, t. II, p. 789.

FORSTER. — Ueber das Meconium. Wiener medic. Wochenschr. 1858, n° 32 ou Schmidts Jahrb. t. cix. 1858, p. 240.

FOURCROY. — Système des connaissances chimiques. t. x. p. 89.

FRESENIUS. — Annalen der Chem. und Pharmacie, Aug. 1850, t. LXXV, p. 116. Analyse de méconium.

GALIEN. — Œuvres. Edit. Kühne en 22 vol.; vol. xix, p. 175. Lipsie 1830.

GALIPPE et BEAUREGARD. — Voir Beauregard.

GARDIEN. — Art. « Méconium » du Dict. en 60 vol. t. xxxi, Paris, 1819, in-8°.

GARDIEN. — Traité complet d'accouchements et des maladies des filles, des femmes et des enfants. 2^e édit. Paris, 1816, 4 vol. in-8° fig., t. II, p. 398.

GARNIER. — Chimie organique ; 2^e section ; chimie physiologique ; chimie des liquides et tissus de l'organisme, phénol, p. 912, urobiline, p. 939, in Encycl. Chim. de Fremy. 1896.

GARNIER, LAUBLING et SCHLAGDENHAUFEN. — Chimie organique 2^e section ; Chimie physiologique 2^e partie ; Chimie des liquides et des tissus de l'organisme in Encycl. Chim. de Fremy, 1896. Acides biliaires, p. 284 ; cholestérine, p. 292 ; saponification des grains, p. 323, analyse de méconium et de fèces de nourrissons, p. 351.

GAUTIER. — Chimie biologique. 1897, t. III, 523. Digestion des graisses.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE. — Histoire des anomalies de l'organisation, t. II, p. 509. Paris, 1832.

- GIRALDÈS. — Bulet. de la Soc. de Chir. t. III, 2^e série, p. 142 et 146.
- GIRALDÈS. — Art. « Anus » in Dict de Jaccoud, 1865.
- GMELIN et TIEDMANN. — Die Verdaung nach Versuchen, 1826, t. I, p. 80.
- GORUP-BESANEZ. — Traité de Chimie physiologique. (Trad. de l'allemand sur la 4^e édit. par Schlagdenhaufen. 1880, t. I, p. 766.
- GOSSE. — Les taches en médecine légale. Thèse de Paris. 1863.
- GOSSELIN. — Cité par Nicaise (voir ce nom).
- GOTTSTEIN. — Cité par Garnier, p. 1085.
- GÖZE. — Kindestödtung durch vorgehaltnes Meconium. Viertel, Jahresb. f. gericht. med., Berlin 1875, vol. 22, p. 263.
- GRANCHER. — Traité des Maladies des Enfants. 1897. t. II. (Voir MARFAN, VARIOT, FORGUES.
- GUILLEMONAT. — Le Fer dans le Méconium, Comptes rendus de la Soc. de Biologie. 1898, p. 350
- HAMMARSTEN. — Ueber Mucin und mucinähnliche Substanzen. Pflügers Archiv. t. xxxvi, 1885.
- HAMMARSTEN. — Eiveisswerdaunng bei Neugeborenem Beitrage zur Anatomie als Fettsgabe C. Ludwig gewidmet von seinen Schülern. Leipsick 1874. 116-129.
- HOLLER. — Elementa Physiologie. 1778, t. VIII, sect. IV, p. 378.
- HEBENSTREIT. — Anthropologia forensis. Leipsick, 1756, p. 223.
- HEDON. — Art. Digestion, in Dict. de Physiol. de Richet.
- HEMPEL. — Jahresb. f. Kinderheilkunde VI, Jahrgang 4, Heft 10, oct. 1873 p. 381-383. An. in Revue de Hayem, t. IV, p. 489.

HENOCQUE. — Spectroscopie biologique, 3 vol. avec bibliog.

HENOCQUE et ELOY. — Voir Eloy.

HERMANN. — Ein Versuch zur Physiologie des Darmcanals.

Archiv. f. die gesammte Physiologie XLVI, p. 93. An. in
Revue de Hayem, t. xxxii, p. 39.

HIPPOCRATE. — Œuvres, trad. de Littré, 10 v. Paris 1839-61.

HÖFLE. — Cité par Lehmann, t. II, p. 116.

HOFFMANN. — Art. « Meconium » de la Real-Encyclopédie 1897.

HOPPE-SEYLER. — Ueber die circumpol. Eigenschaften der
Gallensubstanzen. In Archiv. f. path. An. XII, xv; in
Virchows Archiv. XIII, XXIV, 1862; XXV, 1863.

HOPPE-SEYLER. — Ueber die Schicksale der Galle, p. 504. in
Darmkanal in eod. loc. XXVI 1863 et Journal f. praktis-
che Chemie t. XXXIX.

HOPPE-SEYLER. — Tr. d'Anal. Chimiq. appliquée à la
Physiol. et à la Pathol. trad. de la 4^e édit. allemande par
Schlagdenhaufen, 1877.

HOYER. — Sur la démonstration de la mucine dans les tissus
par la méthode des colorations. Archiv. f. microsc.
anat. Baud XXVI, Heft. 2 1890. An. in Rev. Hayem
t. XXXVIII, p. 2.

HUBER. — Friedreichs Blättern f. gerichtlich. Medicin. Nürn-
berg, 1884, t. XXXV, p. 24-28. Sur l'examen médico-légal
du meconium, et p. 237-242. Notice historique et litté-
raire sur le méconium.

HUGOUNENCQ. — Chimie biologique, 1897. Meconium.

HUGOUNENCQ et DOYON. — Voir Doyon.

HUGUIER. — Bullet. de l'Acad. de Méd. t. XXV, p. 435. Situa-
tion de l'S iliaque.

JACOBI. — American journal of Obstetrics, août 1869.

JACUBOWISCH. — Malys Jahresb. 16, 297.

- JESSE. — Die Bedeutung der Abganges von Kindspech während der Geburt. Inaug. Dissert. Marburg 1888. Cité par Rossa.
- JOLYET et VIAULT. — Traité élémentaire de physiologie humaine 1889.
- JOULIN. — Traité complet d'accouchement, Paris 1866-1867.
- KALLMEYER, ANTHEN et KLEIN. — Acides biliaires. Cité par Doyon in traité de physiologie, de Morat et Doyon, 1900. Digestion, p. 339.
- KAMINSKY. — Contribution à l'étude de l'influence du typhus et de la fièvre récurrente sur la marche de la grossesse (en langue russe, Moscou 1866) et in Mosko-
wer med. Zeitung, 1867. An. in Petersburg med. Zei-
tung H. 3 p. 117, 1868.
- KLEIN. — Thèse Dorpat. 1800. Cite par Doyon in traité de physiologie de Morat et Doyon.
- KLEINWACHTER. — Grundris der Gerburtshülfe. 2^e édit. 1881, 438. — Cité par Rossa.
- KOROWIN. — Die fermentative Wirkung der pankreatischen Saftes und der parotisches Neugeborener auf Starke. Centralblatt für die medicin. Wissenschaft. Berlin 1873. 261-262, 305-307.
- KUHNE. — Ueber die Verdauung des Eiewisstoffe durch den Pancréas. Archiv. f. Pathol. Anat. und. Physiol. de Berlin, xxxiv, 130, 1867.
- KUESTNER. — Dans Müller. Voir ce nom.
- LABRUHE. — Analyse du liquide amniotique. Thèse de Paris, 1888.
- LACASSAGNE. — Art. « Taches » du dict. Dech. 1885.
- LACASSAGNE. — Précis de médecine judiciaire, p. 218 à 223.
- LALLEMAND. — Thèse de Paris. 1818. N^o 4 fig.

LAMBLING. — Voir Garnier.

LANDBERGER. — Bulletin de la Soc. imp. des naturalistes
Moscou, 1884. Propriétés antiseptiques de la bile.

LANDOIS. — Traité de physiologie humaine, traduit sur
la 7^e édit. allemande par Moquin Tandon (G.). 1893.
p. 319.

LANDWEHR. — Zeitschr. für physiol. chemie, v. 371. An. in
Revue de Hayem, t. xxx, p. 347.

LANGE. — Diagnostic de l'accouchement dans ses rapports
avec la médecine légale. Viertelj. f. die practische
Heilk. Prager, janvier 1867, p. 35.

LANGENDORFF. — Entstehung der Verdauungs, ferment
beim Embryo. Archiv. f. Physiologie v. E. du Boys-
Reymond. 1879, s. 95-112. An. in revue de Hayem,
t. xiv, p. 449.

LASSAIGNE. — Nouvelles recherches sur la composition
des eaux de l'allantoïde et de l'amnios de la vache.
Annales de chimie et de physique, t. xvii. 1821.

LASSAIGNE. — Annales d'hyg. et de méd. lég. 2^e série,
t. vii, p. 119.

LEE. — Phil. Trans. 1829. cxix, 121-125 ou Med. and
Phys. Journal, avril 1879. London, p. 47.

LEHMANN. — Physiologische chemie, 1853, t. ii, p. 116.
ou Zoochemie, p. 38.

LEGRAND DU SAULLE. — Méd. lég. 1886.

LESAGE. — Art. Diarrhée infectieuse du T. de Grancher,
t. ii.

LIEBREICH. — Ueber das Lanolin. Berl. Klin. Wochensch.
1885, n° 47 et C. R. Ac. des Sc., t. cvi, p. 1176. 1888.

LITTRE. — Mém. de l'Ac. des Sc. 1710, p. 36.

LORAIN (Paul). — La fièvre puerpérale chez la femme et
chez le fœtus. Thèse de doctorat, Paris, 1855.

- MALY. — Handbuch der Physiologie de Hermann. Band V. zweiter Theile, p. 247.
- MALY et EMICH. — V. Emich.
- MARFAN. — Art. « Constipation » du traité de Grancher, p. 654.
- MAURICEAU. — Traité des maladies des femmes grosses et de celles qui sont nouvellement accouchées. Paris 1675.
- DE MEURON. — Sur le développement de l'œsophage. Comptes rendus de l'Ac. des Sc., t. cii, n° 24, 1886.
- MORAT et DOYON. — Tr. de Physiologie, 1900. Digestion, par Doyon.
- MORRIGGIA. — Poteri digerenti del feto ed autodigestioni. In Rivista Clinica, p. 148, 1873.
- MIALHE (Louis). — Mémoire sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes : lu à l'Ac. des Sc., le 3 août ou oct. 1846. 1 pl. 40 p. Union Médic. Paris 1847.
- MULLER. — Handbuch der Geburtshulfe, 1889 : vol. II : 2^e partie, paragraphe VIII, p. 578.
- MULLER. — Ueber den Normalen Koth des Fleischfressers. Z. B., 1884, xx, 327-377.
- NEEDHAM. — Disq. anat. de formato foetu. Londini, 1667, in-8° ; Amstelod., 1668, in-12.
- NICAISE. — Art. « Omбиліc » du Dict. Dech. 1881.
- NUSSBAUM. — Cité par Boursier. V. ce nom.
- NUTTAL et THIERFELDER. — Thierische Leben ohne Bacterien in Verdauungscanal, II. Mittheilung.-Zeitsch. f. physiol. Chemie Strasbourg, xxii, 1, 62 et Archiv. für Anal. und physiol. Leipsick, 3 mars 1896, 363. An. in revue de Hayem, t. XLVII, p. 439.
- OLLIVIER. — Art. « Œuf » du Dict. de Méd., 2^e édit. 1840, t. XXI.
- ORFILA. — Med. leg., t. I, p. 75 ; t. II, p. 157, 159. 1848.

- OSIANDER. — (xviii^e s.) Cité par Scheele. V. ce nom (in Preyer).
- PALTAUF. — Archiv. für path. Anal. u. phys. Band, cxi, Heft 3. An. in Revue de Hayem, t. xxvi, p. 598.
- PAYEN. — Cité par Berzelius. V. ce nom.
- PEAN. — Cité par Boursier. V. ce nom.
- PELLACANI. — Rivista e frenatria et m. leg. Reggio-Emila, 1884, pl. 2, 237-242.
- PETTENKOFER. — Notiz über eine neue Reaction auf Galle und Zucker. In Annalen Chemie und Pharmacie, t. lxi, p. 90. 1844.
- PIGNÉ. — Bulletin Soc. Anal. 1847, p. 236.
- PINARD. — Art. « Fœtus » in Dict. Dech. 1878.
- PLINE. — Plini Secundi Caili Historiæ naturalis, libri xxxvii, Paris. Ant. Caustellier, 1728, xxviii, 13.
- POIRIER. — Traité d'Anatomie humaine, publié sous la direction de P. Poirier, t. iv...
- PORAK. — De l'absorption de quelques médicaments par le placenta et de leur élimination par l'urine des enfants nouveaux-nés. Journal de Thérapeutique, Paris 1877, iv, 688; 1878, v, 9, 43, 88, 169, 209, 327, 412, 441, 521, 570 ou Archives de Tocologie, Paris 1878, v. 705-715.
- PORCHAT. — Gazet. méd. de Paris, 1855, p. 88. Ictère chez les nouveaux-nés.
- PRENANT. — Eléments d'embryologie de l'homme et des vertébrés, Paris 1896, t. ii, passim.
- PREYER. — Physiologie spéciale de l'embryon, trad. par de Wiet, 1887, passim.
- RATHKE. — Abhandlungen zur Bildungs- und Entwicklungsgeschichte der Menschen und der Thiere. 2 Thle. Königsberg, 1832, in-8°.
- REGNIER. — Cité par Prenant, t. ii, p. 167.

RENAUT. — Traité pratique d'histologie, 1888-93.

RETTERER. — Soc. de Biologie (plusieurs notes), 1887. Sur l'origine et l'évolution de la région ano-génitale des mammifères. Journal de l'anat et de phys., 1888.

RIBEMONT-DESSAIGNES. — Traité d'accouchements. 1893. p. 557.

ROBIN. — Leçons sur les humeurs, 1867, p. 785 et 944.

— Art. « Mucus » in Dict. Dech., 1876.

— Art., « Meconium » in Dict. Dech., 1872.

ROBIN et TARDIEU. — Annales d'hyg. et de méd. lég., 2^e série, t. VII, p. 351.

ROGER. — Art. « Intestin » du Dict. Dech. 1889.

RÖRIG. — Influence de la bile sur les mouvements du cœur. Wurzburg, 1863; Archiv. f. Heilkunde 1863. 385.

ROSSA. — Ueber Bedeutung und Aetiologie des vorzeitigen Meconiumabganges. Archiv. für Gynæk. 1894 Heft II XLVI, 303-34.

RUNGE. — Die Krankheiten der ersten Lebensstage, cité par Rossa, 2^e Edit. 1893, p. 9.

RUNGE. — Untersuchung über den Einfluss der gesteigerten mütterlichen Temperatur in der Schwangerschaft auf das Leben des Frucht. In. Archiv. f. Gynäk. Bd XII H 1 p. 16, 1877.

SCHAUENSTEIN. — Lehrbuch der gericht. Medicin p. 357.

SCHAUENSTEIN et SPÆTH. — Ubergang von Medicamenten in den Fœtus. Frorieps Notizen Jahr. 1859, II, n° 17, 269-271.

SCHEELE. — De liquoris amni asperæ arteriæ foetuum humanorum natura et usu. Haffnise 1798, 66 et 78 pp.

SCHILD. — Zeitsch. f. Hyg. u. Infectiouskr XIX, I.

SCHLAGDENHAUFEN et GARNIER. — V. Garnier.

- SCHMIDT. — (F. C. Th.) Beiträge zur Kenntniss des Meconiums. Viertelj. f. gericht. Med. und. off. sanit. Dritte Folge, XIII. Band. 1897, An. in Revue de Hayem, t. II, p. 623.
- SCHMIDT. — (Al.) Peptische wirksamkeit des Magensaften vom. neugeborenem Kalbe, Pflügers Archiv. f. d. ges. Physiol. Bonn. 1876, XIII S. 93-102.
- SCHMIDT et BIDDER. — V. Bider.
- SCHULTZE. — Der. Scheintod der Neugeborenen Iéna 1871, 8° Cité par: Rossa.
- SCHWARTZ. — Die vorzeitigen Athembewegungen, 1858, p. 253.
- SCHRÖDER. — Geburtshülfe, 2° Edit. 1871. Cité par Rossa.
- SENATOR. — Zeitsch. f. phys. Chemie t. IV, p. 1. Origine du phénol. Cité par Garnier, dans l'Encyc. de Fremy, t. IX, p. 912.
- SENATOR. — Zeitsch. f. physiol. Chemie vol. IV. Cité par Bagynski, dans Ueber das Vorkommen, etc. V. Bagynski.
- SENTEX. — Des altérations que subit le fœtus après sa mort dans la cavité utérine et de leur valeur médico-légale Paris 1868, in-8° de 92 pages.
- SIMON. — Archiv. für Pharmacie, janvier 1846 ou Handbuch der angewandeten medicinischen. Chemie. Berlin, 1842, Bd. II, S. 488.
- SOMMERFIELD et BAGYNSKI. — V. Bagynski.
- SORANUS. — Von Ephesus. Edit. Valentin Rose, Lypsiœ 1882, I, 82.
- SPÆTH et SCHAUENSTEIN. V. Schauenstein.
- SURMAY. — De l'Enterostomie. In Bullet. de thérap. 1878, t. XCIV p. 445.
- TARDIEU. — Etude sur l'Infanticide, 1868, p. 80.
- TARDIEU et ROBIN. — V. Robin.

- TARNIER. — *Traité d'Accouchements*, 1882.
- TEICHMEYER. — *Institutiones medicinæ legalis vel forensis*. Ienæ, 1767.
- THÉNARD. — *Mém. sur la bile*, du *Mém. de la Soc. d'Arcueil* t. I, p. 23, 1807.
- THEREMIN. — *Des occlusions congénitales de l'intestin grêle*. *Deutsch. Zeitschrift. f. chirurgie*, VIII n° 1, mars 1877. *An. in Revue des Sc. Med.*, t. XI, p. 606.
- THIERFELDER et NUTTAL. — V. Nuttal.
- TOURDES. — Art. « *Responsabilité Médicale* » du *Dict. Dech.* 1876.
- TOURDES. — Art. « *Viabilité* », du *Dict. Dech.* 1889.
- TOURDES. — Art. « *Survie* » du *Dict. Dech.* 1872.
- TOURDES. — Art. « *Infanticide* » du *dict. Dech.* 1889.
- TOURNEUX. — *Sur les premiers développements du cloaque, du tubercule génital et de l'anus chez l'embryon de mouton*, *Soc. de Biol et Journal de l'Anat. et de la Physiol.* t. XXIV, 1888.
- TOURNEUX. — *Sur le développement et l'évolution du tubercule génital chez le fœtus humain, etc.* *Ibidem* 1889. — *Soc. de Biol.*, 1890.
- TRÉLAT. — Art. « *Anus* » du *Dict. Dech.* 1866.
- TREW. — *De Differentiis quibusdam inter hominen natum et nascendum*. Norinb, 1736 in-4°.
- UNNA. — *Hautkrankheiten* 1883 (*Lanugo des fœtus*)
- VARIOT. — *Considér. physiol. sur le tube digestif de l'enfant* in *Tr. de Grancher*.
- VAUQUELIN. — *Mucosine*. *Ann. de l'Institut*, 1810.
- VELPEAU. — *Traité complet de l'art. des Accouchements*. Paris, 1835, 2 vol. in 8°.
- VIARDEL. — *Observations sur les pratiques des accouchements*, Paris 1671, p. 75.

- VIAULT et JOLYET. — Voir Jolyet.
- VIBERT. — Traité de Méd. Lég., 1886.
- VIBERT. — Art. « Taches » du Dict. Jaccoud, 1883.
- VIEDERHOFFER. — Jahresb f. Kinderheilkunde, 1859. Cité par Theremin.
- VIGNAL. — Recherches sur les microorganismes des matières fécales. Archiv. de phys. norm. et path. de Paris 15 nov. 1885, 1^{er} oct. 1887, 15 nov. 1887.
- VINCKEL. — Influence de la température maternelle sur le poulx fœtal. In Pathologie der Geburt, Berlin, 1869 p. 196.
- VIREY. — Art. « Meconium » du Dict. d'Hist. nat. appliquée aux arts. Paris, 1818.
- VASSILIEF. — Hoppe Seylers Zeitsch. f. phys. Chemie vi, 112 1882- Cité par Gautier.
- WEISS. — Ce que devient la bile dans le tube digestif. Bullet. Soc. imp. des natur. Moscou. 1884.
- WOHLER. — In Traité de Berzelius, t. iv, p. 376.
- WURTZ. — Du pouvoir bactéricide du mucus humain et en particulier du mucus nasal. C. R. Soc. de Biologie. Paris, 1893, fasc. v, 756, 758.
- WURTZ. — Art « Cholestérine ». Dict. Chimie.
- ZILLNER. — Rupture du gros intestin du nouveau-né pendant l'accouchement. Archiv. f. path. An. u. Phys. xcvi, t. 2, p. 307. An. in Revue de Hayem, t. xxvi, p. 636.
- ZUNTZ. — Quelle und Bedeutung des Fruchtwassers. Pflügers. Archiv. Bonn, 1878, xvi, 548.
- ZWEIFEL. — Untersuchungen über den Verdauungsapparat den Neugeborenen. Berlin, Aug. Hirschwald, 1874.
- ZWEIFEL. — Untersuchungen über das Meconium. Archiv. f. gynœkol. Berlin, 1874-1875. vii, 474-490.
- ZWEIFEL. — Lehrbuch der Geburtshülfe, 3^e édit., 1892, p. 533. Cité par Rossa.

Imp. WALTENER & C^{ie}, 3, rue Stella, Lyon.
